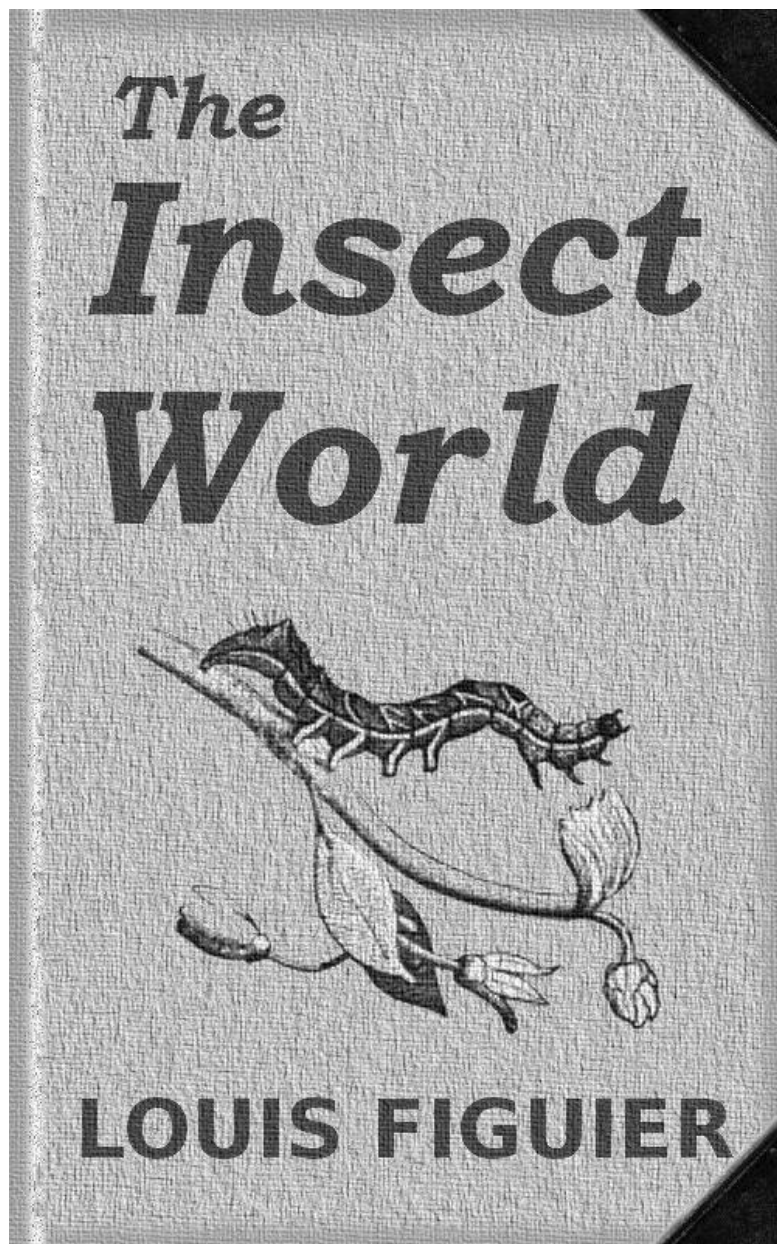


Мир насекомых. Популярное издание
об отрядах насекомых; вместе с
описанием привычек и строения
некоторых наиболее интересных
ВИДОВ

Луи Фигье



Электронная книга проекта Гутенберга о мире насекомых

Эта электронная книга предназначена для использования любым человеком в любой точке Соединенных Штатов и большинства других частей мира бесплатно и практически без каких-либо ограничений. Вы можете скопировать его, раздать или повторно использовать в соответствии с условиями лицензии Project Gutenberg, прилагаемой к этой книге, или онлайн по адресу www.gutenberg.org. Если вы находитесь за пределами Соединенных Штатов, вам необходимо ознакомиться с законами страны, в которой вы находитесь, прежде чем использовать эту электронную книгу.

Название: Мир насекомых

Автор: Луи Фигье

Редактор: П. Мартин Дункан

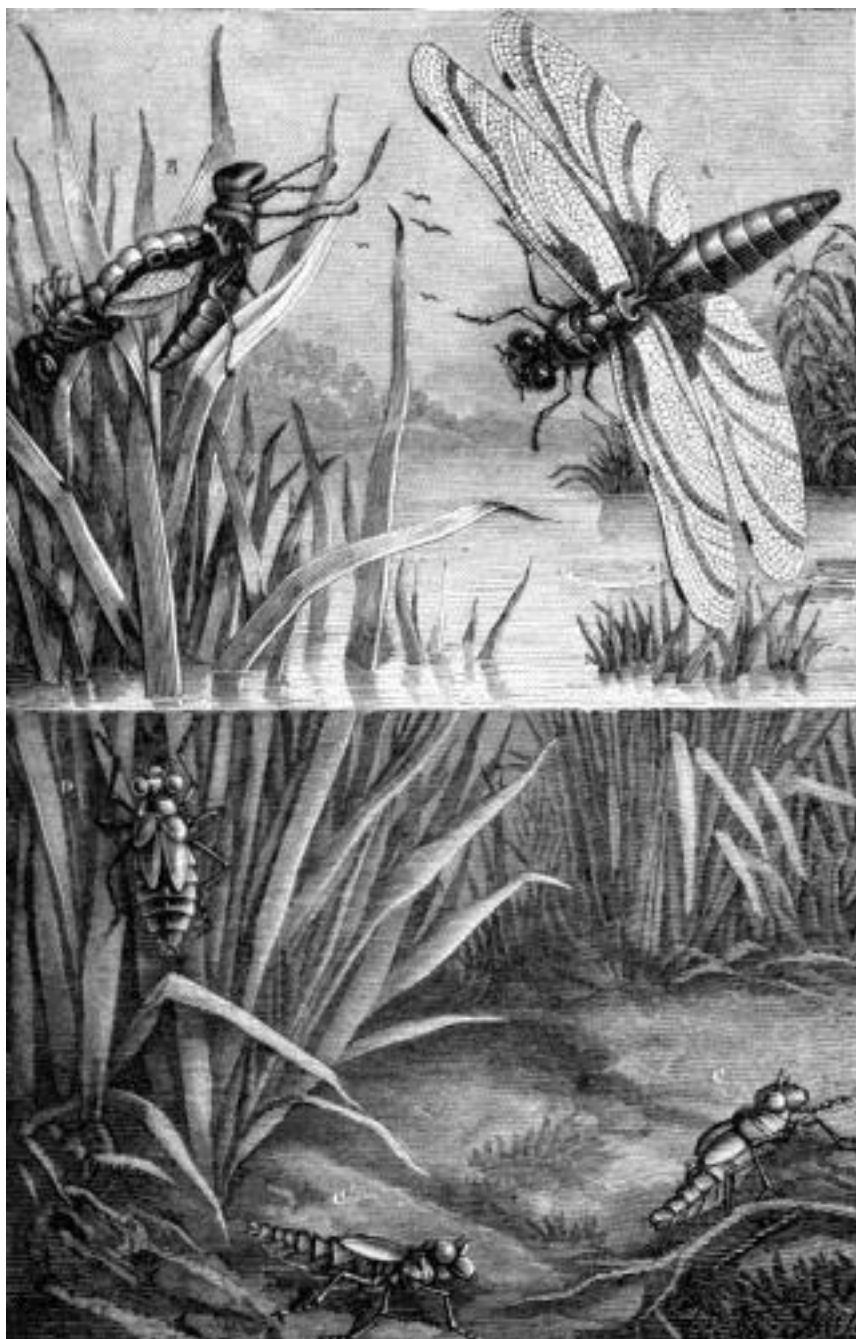
Дата выхода: 6 мая 2014 г. [Электронная книга № 45596]

Последнее обновление: 24 октября 2024 г.

Язык: Английский

Кредиты: Подготовлено Крисом Керноу, RSPiII и командой онлайн-корректоров по адресу <http://www.pgdp.net> (Этот файл создан на основе изображений, щедро предоставленных интернет-архивом)

*** НАЧАЛО ПРОЕКТА "ЭЛЕКТРОННАЯ КНИГА ГУТЕНБЕРГА " МИР НАСЕКОМЫХ" ***



Стрекоза (*Libellula depressa*).

а. Совершенное насекомое. б. Совершенное насекомое, выходящее из куколки. с. d. Личинки и куколки.

МИР НАСЕКОМЫХ: БУДУЧИ Популярным рассказом о отрядах насекомых; ВМЕСТЕ С ОПИСАНИЕМ ПРИВЫЧЕК И СТРОЕНИЯ НЕКОТОРЫХ НАИБОЛЕЕ ИНТЕРЕСНЫХ ВИДОВ.

АВТОР: ЛУИ ФИГЬЕ.

Новое издание,

ИСПРАВЛЕНО П. МАРТИНОМ ДУНКАНОМ, Ф.Р.С.

С 579 ИЛЛЮСТРАЦИЯМИ.

Д. ЭППЛТОН И КОМПАНИЯ, *НЬЮ-ЙОРК*.

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Эта популярная французская книга о насекомых попала в мои руки для того, чтобы я изучил ее научные разделы и, при необходимости, исправил их. Эта задача была легкой, поскольку книга уже прошла через умелую редакцию мистера Янсена. Но я добавил краткое сообщение о Thysanoptera, которое не появилось в М. Оригинальная работа Фигье, а также необходимая информация об эволюции стилопсов.

П. MARTIN ДУНКАН.
Ли, 1872.

Содержание.

	СТРАНИЦА
Введение	1
Аптера	27
Двукрылых	33
Nemocera	35
Brachycera	47
Hemiptera	90
Heteroptera	90
Homoptera	101
Чешуекрылые	138
Личинка, или гусеница	138
Куколка, или Куколка-Куколка	146
Идеальное насекомое	165
Прямокрылых	284
Перепончатокрылых	313
Щитовокрылых	400
Нейроптерных	402
Жесткокрылых	435
Индекс	523

Мир насекомых.

Введение.

В этой работе не ставится цель тщательно исследовать анатомию насекомых; но, поскольку мы собираемся рассмотреть привычки и экономию некоторых сотворенных существ, сначала необходимо объяснить основные части их строения и стадии, которые претерпело каждое совершенное насекомое или *имаго*, прежде чем достичь этого состояния.

Поэтому мы переходим к максимально простому объяснению анатомии насекомого и функций его органов.



Рис. 1. Голова насекомого

Если мы берем насекомое, переворачиваем его и внимательно рассматриваем, первое, что бросается в глаза, - это то, что оно разделено на три части: голову, грудную клетку и брюшко.

Головка (рис. 1) представляет собой своего рода коробку, сформированную из цельного куска, с более или менее выраженными, иногда едва заметными, местами стыками. Спереди он снабжен отверстиями — часто очень маленькими, — которые являются ртом; и с некоторыми для глаз, а с другими для вставки антенн или рожек.

Покровы головы, как правило, тверже, чем на других частях тела. Это необходимо. Насекомые часто живут и умирают среди веществ, которые оказывают определенное сопротивление. Следовательно, необходимо, чтобы головка была достаточно прочной, чтобы преодолеть такое сопротивление. На голове расположены жевательные органы, которым часто приходится сталкиваться с твердыми веществами, поэтому их необходимо сильно поддерживать. Исключение из этого правила составляют насекомые, которые живут всасыванием.

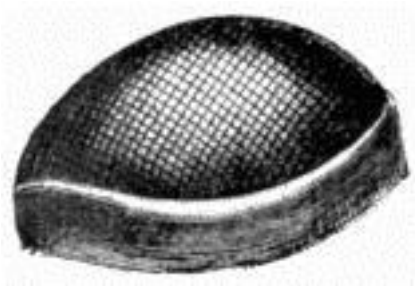


Рис. 2. Составная роговица

Он будет здесь не к месту говоря уже о многочисленных модифицированных катионами главы которой представлены в огромном классе насекомых.

Глаза насекомых бывают двух видов. Существуют сложные глаза, или глазницы, состоящие из множества хрусталиков, объединенных своими краями и образующих шестиугольные фасетки; и есть также простые глаза, или глазницы.

Внешняя часть глаза называется роговицей (рис. 2), каждая фасетка представляет собой роговицу; и фасетки, которые различаются по размеру даже в одном и том же глазу, объединяются и образуют общую роговицу, которая представлена на всем рисунке.

Чтобы показать огромное количество фасеток, которыми обладают многие насекомые, мы приводим следующий список:—

У рода <i>Mordella</i> (род жуков) глаз имеет	25 008	фасеток.
У <i>Libellula</i> (мухи-стрекоз)	12 544	"
В роду <i>Papilio</i> (род бабочек)	17 355	"
В <i>Sphinx convolvuli</i> (бражник convolvulus)	1300	"
В <i>Bombyx mori</i> (обыкновенный шелкопряд)	6236	"
У домашней мухи	4000	"
У муравья	50	"
У петуха	8 820	"

Фасетки, по-видимому, наиболее многочисленны у насекомых рода *Scarabæus* (род жуков). Они настолько мельчайшие, что обнаружить их можно только с помощью увеличительного стекла.

При взгляде спереди сложный глаз можно считать скоплением простых глаз; но внутренне это вряд ли правильно.

На нижней стороне каждой гранки мы находим желеобразное на вид тело, прозрачное и обычно конической формы; его основание занимает центр гранки таким образом, что вокруг него остается кольцо для впитывания какого-либо красящего вещества. Это тело уменьшается в толщине к своему другому концу и заканчивается в точке, где оно присоединяется к нервному волокну, отходящему от зрительного нерва. Эти колбочки, совпадающие по количеству с фасетками, играют роль хрусталика в глазах животных. Они прямые и параллельные друг другу. Пигмент заполняет все промежутки между колбочками и нервными волокнами и покрывает нижнюю сторону каждой роговицы, за исключением центра. Этот пигмент сильно различается по цвету. Почти всегда есть два слоя, из которых внешний более блестящий. На самом деле, эти глаза часто сверкают огнем, как драгоценные камни.

М. Лакордер в своем "Введении в энтомологию", из которого мы заимствуем большую часть этой информации, следующим образом резюмировал, каким образом, согласно М. Мюллеру, функционируют органы зрения насекомых:

"Каждая грань с ее хрусталиком и нервными волокнами, отделенными от окружающих их пигментом, в который они заключены, образуют изолированный аппарат, непроницаемый для всех лучей света, за исключением тех, которые падают перпендикулярно центру грани, которая единственная лишена пигмента. Все лучи, падающие косо, поглощаются тем пигментом, который окружает студенистый конус. Отчасти из-за этого, а отчасти из-за неподвижности глаза, поле зрения каждой фасетки очень ограничено и на оптических

волокнах отражается столько объектов, сколько на роговице. Таким образом, протяженность поля зрения будет определяться не диаметром этих последних, а диаметром всего глаза и будет пропорциональна его размеру и выпуклости. Но каким бы ни был размер глаз, как и их поля зрения, они независимы друг от друга; между ними всегда есть пространство, большее или меньшее; и насекомое не может видеть предметы, находящиеся перед этим пространством, не поворачивая головы. Какое странное ощущение, должно быть, возникает из-за множества изображений на оптических волокнах! Объяснить это не легче, чем то, что происходит с животными, которые, имея два глаза, видят только одно изображение; и, вероятно, то же самое происходит с насекомыми. Но эти глаза обычно смотрят в противоположных направлениях и должны видеть два изображения, как у хамелеона, глаза которого движутся независимо друг от друга. Ясность и продолжительность зрения будут зависеть, продолжает М. Мюллер, от диаметра сферы, сегмент которой образует весь глаз, от количества и размера фасеток и длины колбочек или линз. Чем крупнее каждая грань, взятая отдельно, и чем ярче пигмент, помещенный между линзами, тем более отчетливым будет изображение объектов на расстоянии и менее отчетливым - объектов вблизи. У последнего светящиеся лучи значительно расходятся, в то время как у первого они более параллельны. В первом случае, пересекая пигмент, они косо падают на кристалл и, следовательно, затрудняют зрение; во втором случае они падают более перпендикулярно каждой грани.

"Объекты не кажутся одинаковыми по размеру для каждой нити зрительного нерва, если только глаз не представляет собой идеальное сечение сферы, а его выпуклость не концентрична выпуклости зрительного нерва. Всякий раз, когда дело обстоит иначе, изображение более или менее несовершенно соответствует размеру объекта и является более или менее некорректным. Отсюда следует, что эллиптические или конические глаза, которые обычно встречаются у насекомых, менее совершенны, чем упомянутые выше.

"Различия, существующие в организации глаза у насекомых, до известной степени объяснимы с точки зрения теории, которую мы собираемся изложить в нескольких словах. Те виды, которые живут в тех же веществах, которыми они питаются, и те, которые ведут паразитический образ жизни, имеют маленькие и уплощенные глаза; те, напротив, которым приходится искать себе пищу и которым необходимо видеть предметы на расстоянии, имеют большие или очень выпуклые глаза. По той же причине у самцов, которым приходится искать своих самок, глаза больше, чем у последних. Положение глаз зависит также от их размера и формы; те, которые плоские и, следовательно, имеют короткое поле зрения, расположены близко друг к другу, скорее спереди, чем по бокам головы, и часто прилегают друг к другу. Сферические и выпуклые глаза, напротив, расположены по бокам, а их оси противоположны. Но большее поле зрения, которое они могут охватить, компенсирует это положение".

Почти все насекомые снабжены парой сложных глаз, которые расположены по бокам головы. Размер и форма этих органов очень разнообразны, как мы сейчас увидим. Обычно они располагаются за антеннами.

Хотя простые глаза (глазки или стебельчатые) распространены, они существуют не у всех отрядов насекомых. Они обычно круглые, более или менее выпуклые и черные, и в большинстве случаев их бывает три. При таком количестве они чаще всего располагаются треугольником позади и на большем или меньшем расстоянии от антенн. Под роговицей, которая отличается выпуклостью, находится прозрачное, довольно твердое и почти шаровидное тело, которое является истинным кристаллом, покоящимся на массе, представляющей стекловидное тело. Это стекловидное тело заключено в расширение зрительного нерва. Помимо них, имеется пигмент, чаще всего красно-коричневый, иногда

черный или кроваво-красный. Устройство этих глаз аналогично глазам рыб, и их преломляющая способность очень велика.

Этими глазами насекомые могут видеть только те объекты, которые находятся на небольшом расстоянии. Тогда какую пользу могут принести *stemmata* насекомым, также имеющим сложные глаза? Было замечено, что большинство насекомых с таким расположением глаз питаются пыльцой растений, и было высказано предположение, что стебельки позволяют им различать части цветков.

Антенны, обычно называемые рожками, представляют собой два гибких придатка очень разнообразной формы, которые прикреплены к разным частям головы, и их всегда по два. Суставы, из которых они состоят, обладают способностью к движению, что позволяет насекомому перемещать их в любом направлении.

Усики состоят из трех частей: базального сустава, обычно отличающегося своей формой, длиной и окраской; булавы, образующейся в результате постепенного или внезапного утолщения концевых суставов, количество, форма и величина которых сильно различаются; наконец, ножки, образованные всеми суставами усиков, кроме базального, когда булавы нет, а в случае наличия булавы - всеми суставами между ним и базальным.

Мы приводим в качестве примеров усики двух жуков, одного из рода *Asida*, другого из рода *Zygia* (рис. 3 и 4).



Рис. 3.
Антенна
вида *Asida*.



Рис. 4.
Антенна
продолговатой зигии.

Насекомые, по большей части, находясь в состоянии покоя, размещают свои антенны на спине, или по бокам головы, или даже на грудной клетке. Другие снабжены полостями, в которых антенны покоятся полностью или частично.

Во время своих различных перемещений насекомые более или менее, иногда медленно и регулярно, двигают своими антеннами во всех направлениях. Некоторые насекомые сообщают своим антеннам постоянную вибрацию. Во время полета они направлены вперед, перпендикулярно оси тела, или же они отдыхают на спине.

Какая польза от антенн, напоминающих перья, пилы, дубинки и т. Д.? Все указывает на то, что эти органы играют очень важную роль в жизни насекомых, но их функции изучены недостаточно. Опыт показал, что они играют лишь второстепенную роль в качестве щупалец и не имеют ничего общего с чувствами вкуса или обоняния. У них нет другой функции, которую они могли бы выполнять, кроме функции слуха.

Согласно этой гипотезе, антенны будут основными инструментами для передачи звуковых волн. Мембрана у их основания представляет собой след барабанной перепонки, которая существует у высших животных. Тогда эта мембрана будет иметь некоторую связь со слуховым нервом.

Рот насекомых формируется по двум общим типам, которые соответствуют двум видам требований. В одном случае он подходит для разрушения твердых веществ, в другом - для всасывания жидкостей.

На первый взгляд кажется, что нет никакого сходства между ртом кусающего насекомого и ртом насекомого, живущего за счет всасывания. Но при исследовании обнаруживается, что части рта в одном точно аналогичны тем же частям в другом и что они имеют лишь модификации, соответствующие различным целям, которые они должны выполнять.

Рот кусающего насекомого состоит из верхней губы, пары нижних челюстей, пары жвал и нижней губы (рис. 5).

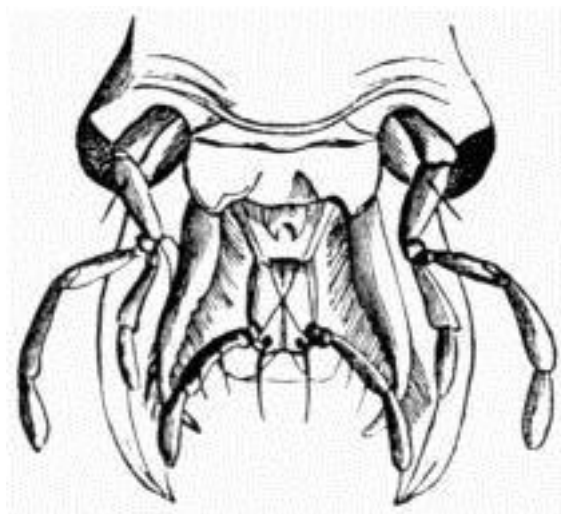


Рис. 5. Рот жующего насекомого.

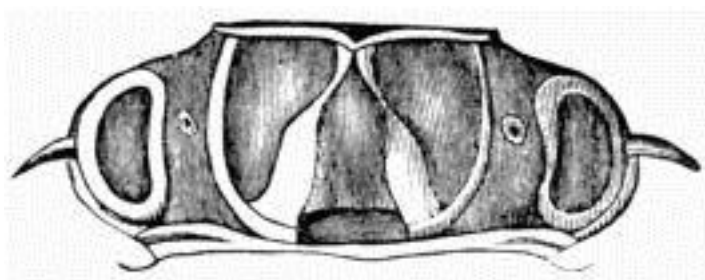


Рис. 6. Грудная клетка *Acrocinus longimanus* (жука).

Нижняя губа и челюсти несут снаружи определенные отростки или нити, которые получили название *щупиков*.

Говоря о сосущих насекомых и вообще о различных отрядах насекомых, мы более подробно остановимся на различных частях рта.

Грудная клетка (рис. 6), второй первичный отдел тела насекомых, играет почти такую же важную роль, как голова. Он состоит из трех сегментов или колец, которые, как правило, соединены вместе — переднегруди, мезоторакса и метоторакса, каждое из которых несет пару ног. Крылья прикреплены к двум задним сегментам.

У всех насекомых шесть настоящих ног. Из этого правила нет никаких исключений, хотя некоторые могут и не быть развиты.

По сегментам, к которым они прикреплены, ножки называются передними, задними и промежуточными. Ноги состоят из четырех частей: вертела, короткого сустава, соединяющего бедро с телом; бедро или *бедренная кость*; *большеберцовая кость*, соответствующая голени у животных; и *предплюсна*, или ступня, состоящая из различного количества частей, расположенных вплотную друг к другу и называемых *фалангами*.

Возьмем в качестве примеров заднюю ногу *гетероцеруса* (рис. 7) и переднюю ногу *зофоза* (рис. 8) (роды жуков).

Мы не будем останавливаться на различных частях тела, поскольку они выполняют функции, которыми мы займемся позже, когда будем говорить о различных видах большого класса насекомых.

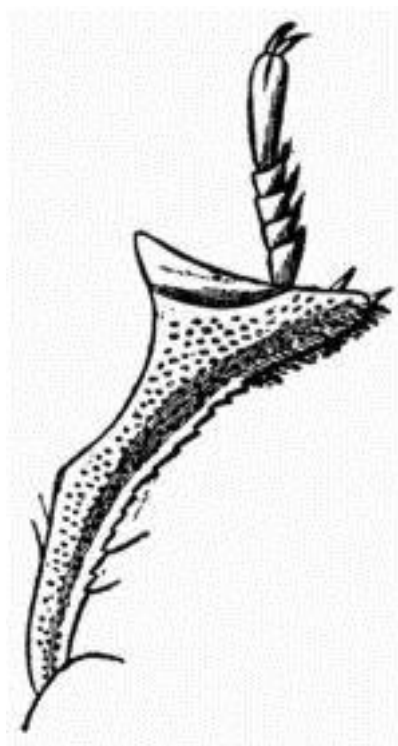


Рис. 7.
Задняя нога
гетероцеруса.



Рис. 8.
Передняя ножка
зофоза.

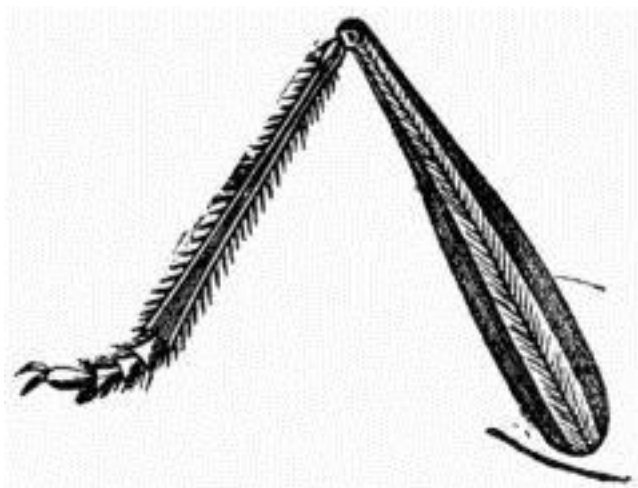


Рис. 9.Задняя ножка прыгающего насекомого.

Функции, которые должны выполнять ноги насекомых, заключаются в ходьбе, плавании или прыжках.

При ходьбе, говорит М. Лакордер, насекомые двигают ногами по-разному. Некоторые передвигают свои шесть ног последовательно или только две или три одновременно без различия, но никогда обе ноги одной пары вместе, следовательно, один шаг не совпадает с другим. Походка насекомых иногда очень неправильная, особенно когда у них длинные ноги; и они часто прыгают, а не ходят. У других есть один вид шага, и они ходят очень регулярно. Они начинаются с перемещения задней и передних ног с одной стороны, а промежуточных - с противоположной. Сделав первый шаг, эти ноги опускаются, а остальные, в свою очередь, поднимаются, чтобы сделать второй.

Бег не меняет порядка движений, он только делает их быстрее — очень быстрыми у некоторых видов и превосходящими по пропорциям движения всех других животных; но у других темп медленный. Некоторые насекомые предпочитают ползать, чем ходить.

В плавании основную роль играют задние конечности. Другие ноги, ударяя по воде вверх или вниз, производят движение вверх или вниз. Животное меняет свой курс по желанию, используя ноги только с одной стороны, точно так же, как человек поворачивает гребную лодку одним веслом без помощи руля. Плавание существенно отличается от ходьбы, поскольку стопа окружена сопротивляющейся средой, поэтому ноги с обеих сторон двигаются одновременно.

Акт прыжка в основном выполняется задними ногами. У прыгающих насекомых эти ноги очень сильно развиты, как показано на [рис. 9](#). Собираясь прыгнуть, они приводят большеберцовую кость в соприкосновение с бедром, которое часто снабжено углублением для ее размещения, имеющим с каждой стороны ряд шипов. Затем нога внезапно выпрямляется, как пружина, и, твердо поставив ступню на землю, насекомое подбрасывается в воздух и в то же время продвигается вперед. Прыжок становится больше по мере того, как нога длиннее.

Рассматривать здесь в общих чертах крылья насекомых было бы бесполезно. Мы подробно обратимся к ним в надлежащем месте, когда будем рассматривать различные виды крылатых насекомых.

У идеального насекомого брюшко не имеет ни крыльев, ни ног. Он сформирован из девяти сегментов, у которых нет придатков, за исключением задних, которые часто несут небольшие

органы, сильно отличающиеся по форме и функциям. Это пилы, зонды, щипцы, жала, шнеки и т.д. Мы рассмотрим эти различные органы в соответствующих местах.

У позвоночных животных, у которых внутренний скелет приспособлен для обеспечения точек сопротивления при различных движениях, кожа представляет собой более или менее мягкий покров, равномерно распределенный по внешней поверхности тела и предназначенный только для защиты его от внешних повреждений. У насекомых точки сопротивления перемещаются с внутренней части на внешнюю. Природа изменила кожу, чтобы приспособить ее для этой цели. Он твердый и представляет собой между сегментами только перепончатые промежутки, которые позволяют твердым частям двигаться во всех направлениях.

Мы исследуем совершенное насекомое; мы взглянули на его скелет и различные отростки, которые от него отходят. Остаются изученными основные органы, содержащиеся в теле.

Сначала мы изучим пищеварительный аппарат. Этот аппарат состоит из удлиненного трубчатого органа, раздутого в определенных местах, образующего более или менее многочисленные извилины и снабженного двумя отчетливыми отверстиями. Этот пищеварительный канал всегда расположен по срединной линии тела, пересекает его по всей длине и сначала окружен нервными ганглиями, а затем проходит над ними. [1]

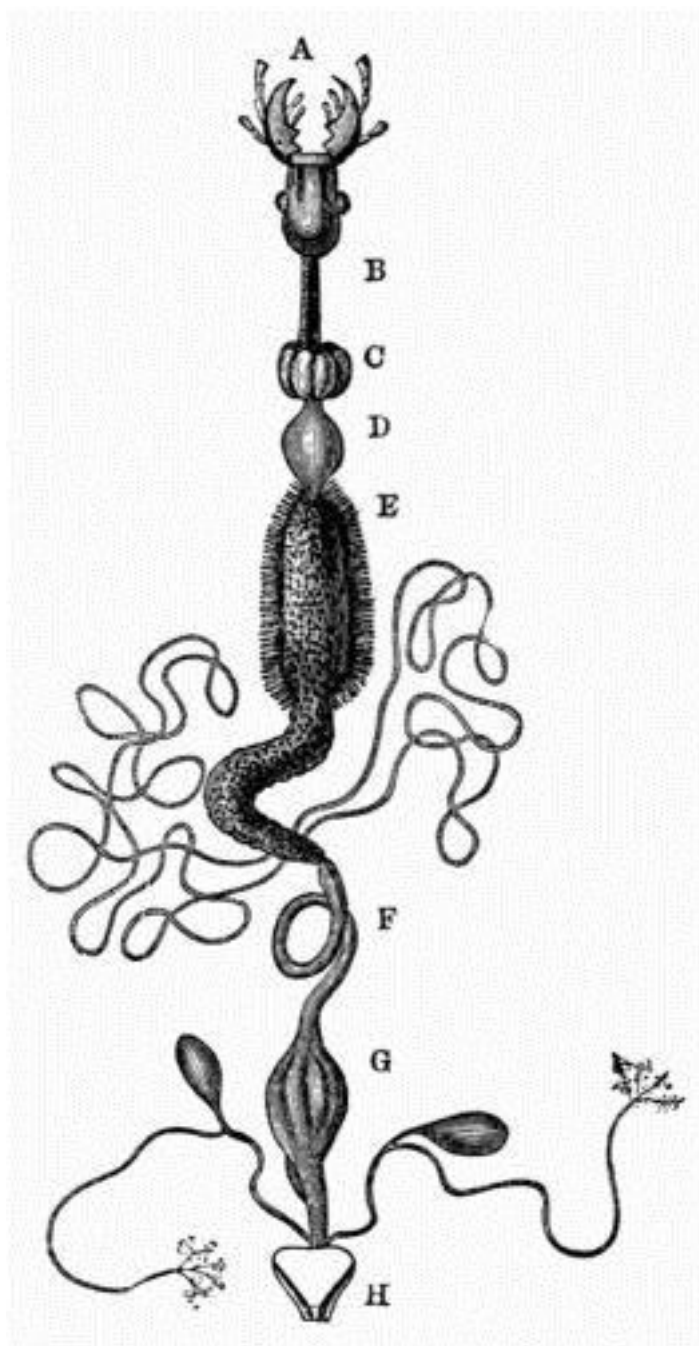


Рис. 10.Пищеварительный аппарат золотого

В своей наиболее сложной форме пищеварительный канал состоит из *œ пищевода*, или пищеводного отверстия, желудка, желчного желудочка или желудка, тонкой и толстой кишки, различных придатков, слюнных, желчевыводящих и мочевыводящих желез. Пищевод часто не шире волоса, и часть его у многих видов расширена в мешочек, который называется зобом, потому что он занимает такое же положение и выполняет аналогичные функции с этим органом у птиц. Достаточно сказать, что пища остается там некоторое время, прежде чем попасть в другие отделы кишечного канала, и подвергается определенной подготовке. Именно в желудке, когда он существует, пища, отделенная жевательными органами рта, подвергается другому, более полному измельчению. Его структура соответствует своему назначению. На самом деле она очень мускулистая, часто наполовину хрящевая, и обладает сильной сократительной способностью. Его внутренние стенки снабжены измельчающим устройством, которое варьируется в зависимости от вида и состоит из зубьев, пластин, шипов и насечек, которые превращают пищу в мякоть. Он

существует только среди насекомых, которые питаются твердыми веществами, твердыми овощами, мелкими животными, жесткой кожей и т. Д. Этот аппарат отсутствует у сосущих насекомых и у тех, которые питаются мягкими веществами, такими как цветочная пыльца и т. Д.

Желчный желудочек, или желудок, никогда не отсутствует; это орган, который выполняет основную роль в акте пищеварения.

К желчному желудочку относятся два вида придатков, но только в определенных семействах. Первыми являются сосочки в форме пальцев перчатки, которые щетинятся на внешней стороне этого органа и в которых, как полагают, пища начинает превращаться в хилус. Вторые - это кака, более крупные и менее многочисленные.

Они рассматривались как секреторные органы, отвечающие за поджелудочную железу у позвоночных животных.

На рис. 10, изображающем пищеварительный аппарат *Carabus auratus*, обыкновенного жука, вниманию читателя представлены различные органы, о которых мы говорим.

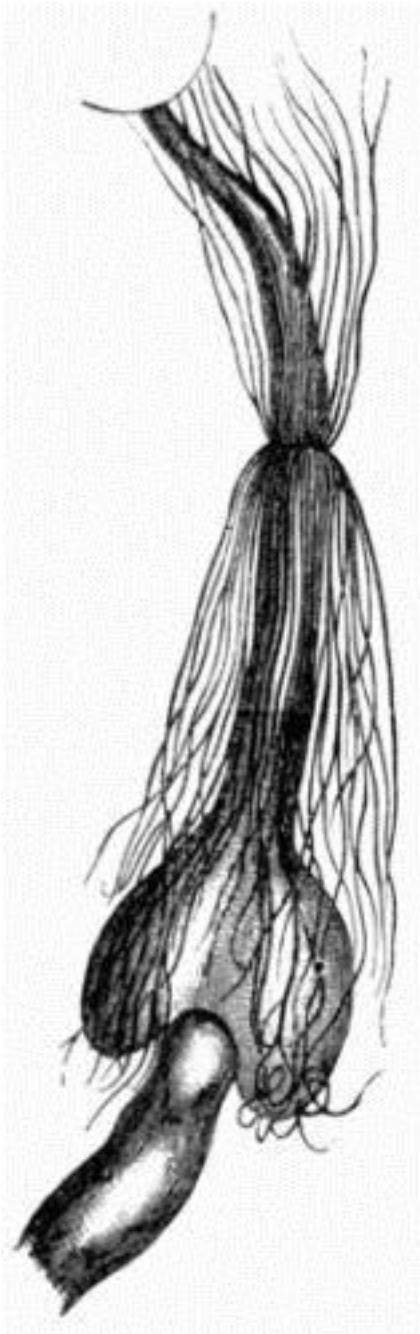


Рис. 11.Задняя оконечность желчного желудочка, окруженная мальпигиевыми сосудами.

А - рот насекомого, В - пищевод, С - зоб, D - желудок, Е - желчный желудок, F и G - тонкий и толстый кишечник, и Н - задний проход.

Нет необходимости рассматривать другие части пищеварительного тракта у насекомых, а лишь упомянуть некоторые придатки этого аппарата.

Слюнные железы вливают в пищеварительный тракт жидкость, обычно бесцветную, которая по месту ее выделения и своей щелочной природе соответствует слюне позвоночных животных. Именно эта жидкость стекает с языка сосущих насекомых в виде капель.

Этих желез всегда две. Их форма столь же изменчива, сколь и сложна. Самый простой - это закрытая гибкая трубка, обычно свернутая в шар и открывающаяся по бокам пищевода.

В заднюю оконечность желчного желудочка вводится различное количество тонких трубок, обычно удлиненных и гибких, которые заканчиваются в *кульс-де-сак* на одном конце. Их

цвет, который зависит от жидкости, которую они могут содержать, иногда белый, но чаще коричневый, черноватый или зеленый. Кажется, что они состоят из очень тонкой мембраны, поскольку их очень легко разорвать, и нет ничего сложнее, чем развернуть и отделить их от жировых или других тканей, которыми они покрыты.

Функция этих сосудов остается неопределенной. Кювье и Леон Дюфур предположили, что они аналогичны печени, и по этой причине их назвали желчными сосудами; и их часто называют мальпигиевскими сосудами по имени их первооткрывателя.

Согласно М. Лакордеру, их функции меняются в зависимости от их положения. Когда они попадают в желчный желудочек, они выделяют только желчь; желчь и мочевую жидкость, когда они попадают в заднюю часть желудочка и кишечника; и только мочу, когда они находятся вблизи задней оконечности пищеварительного тракта.

На [рис. 11](#) представлена более увеличенная часть предыдущего рисунка, показывающая способ, которым эти трубки входят в желчный желудочек.

В нашем кратком описании пищеварительного аппарата насекомых нам остается только упомянуть определенные очищающие органы, выделяющие жидкости, обычно черноватого цвета, едкие или со специфическим запахом, которые выделяют некоторые насекомые при раздражении и которые вызывают резь при попадании в глаза.

Менее хорошо развитые, чем слюнные органы, они часто имеют очень сложное строение. На [рис. 12](#) представлен секреторный аппарат *золотого карабуса*, который послужит примером: А представляет секреторные мешочки, соединенные вместе наподобие виноградной грозди, В канал, С мешочек, в который поступает секрет, D выводной проток.

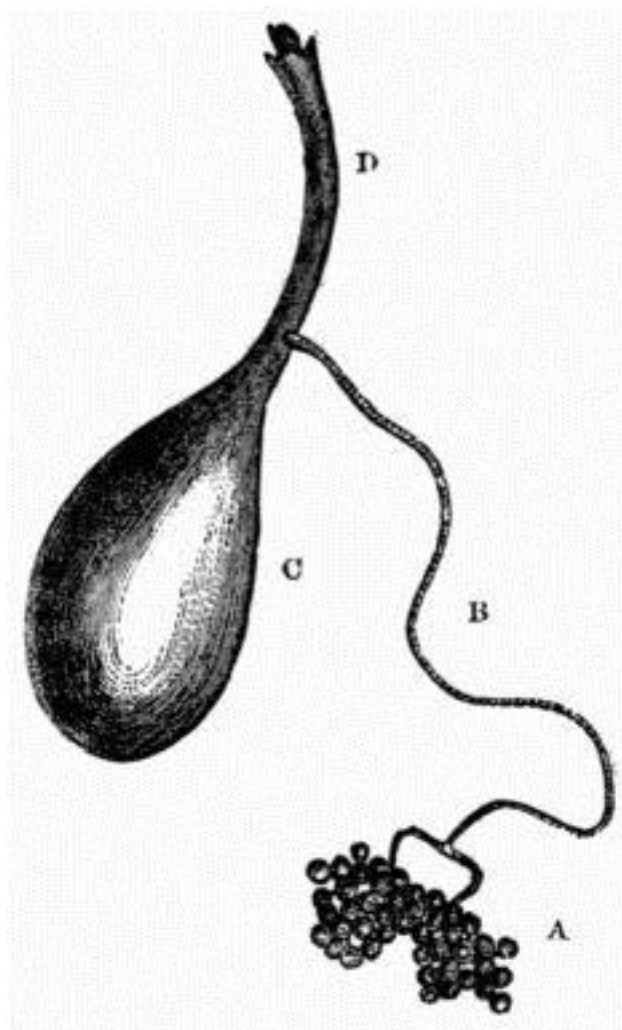


Рис. 12.

Секреторный аппарат золотого карабуса.

Иногда секрция жидкая и имеет зловонный или аммиачный запах; иногда, как у жука-бомбардира (*Brachinus crepitans*), она газообразная и выделяется при взрыве в виде беловатого пара, имеющего сильный резкий запах, аналогичный запаху азотной кислоты, и те же свойства. От него краснеет лакмусовая бумажка, а также обжигает и краснеет кожа, которая через некоторое время становится коричневой, и это продолжается в течение значительного времени.

Примерно в середине семнадцатого века Мальпиги из Болоньи и Сваммердам из Утрехта обнаружили у разных насекомых пульсирующий орган, расположенный по средней линии спины, который, как им показалось, является сердцем. Тем не менее, Кювье, заявивший некоторое время спустя, что среди насекомых не существует циркуляции, собственно так называемой, его мнение было общепризнанным.

Но в 1827 году немецкий натуралист по имени Карус обнаружил, что существуют реальные потоки крови, циркулирующие по всему телу и возвращающиеся к исходной точке. Наблюдения Каруса были повторены и подтверждены многими другими натуралистами, и таким образом мы получили возможность составить достаточно точное представление о том, каким образом циркулирует кровь.

Следующее краткое описание феномена циркуляции среди насекомых заимствовано из "Сравнительных принципов физиологии и анатомии" М. Милн-Эдвардса:

Трубка, которая проходит под кожей затылка и передней части тела, над пищеварительным каналом, долгое время была известна как спинной сосуд. Он состоит из двух совершенно разных частей: передней, которая является трубчатой и не способной к сокращению; и задней, которая больше, имеет более сложную структуру и которая сокращается и расширяется через равные промежутки времени.

Таким образом, эта последняя часть составляет, в частности, сердце насекомого. Обычно она занимает всю длину брюшной полости и прикреплена к своду покровного скелета перепончатыми расширениями таким образом, что вокруг нее остается свободное пространство, но закрыта сверху и снизу, образуя резервуар, в который изливается кровь, прежде чем проникнуть в сердце. Этот резервуар часто называют ушной раковиной, поскольку он, по-видимому, действует как импульсный инструмент и направляет кровь в желудочек, или сердце, как его правильно называть.

Сердце имеет веретенообразную форму и разделено многочисленными сужениями на камеры. Эти камеры имеют выходы, расположенные парами, и перепончатые складки, которые разделяют полость на манер опускной решетки. Устья отверстий, вместо того чтобы заканчиваться чистым краем, проникают внутрь сердца в форме мундштука флейты. Двойные перепончатые складки, образованные таким образом с каждой стороны спинного сосуда, имеют форму полумесяца и отделяются друг от друга, когда этот орган расширяется; но при обратном движении проход закрывается.

С помощью этого клапанного аппарата кровь может проникать в сердце из камеры перикарда, пустого пространства, окружающего сердце, но не может поступать обратно из сердца в этот резервуар.

Передняя часть дорсальных сосудов, или аорта, не имеет ни веерообразных боковых расширений, ни отверстий и состоит из одной перепончатой трубки. Вся кровь, приводимая в движение сокращениями сердечной части спинного сосуда, стекает в полость головы и затем циркулирует по неправильным каналам, образованным пустыми пространствами, оставшимися между различными органами. Именно незанятые участки большой висцеральной полости служат каналами для поступления крови, и через них проходят основные токи к боковым и нижним частям тела. Эти токи возвращаются к задней части брюшной полости и, пройдя через внутренние органы, попадают в сердце. Эти основные каналы находятся в непрерывности с другими промежутками между мышцами или между пучками волокон, из которых состоят эти мышцы.

Основные токи посылают в образовавшуюся таким образом сеть второстепенные ответвления, которые, разветвляясь в свою очередь между основными частями организма, вновь входят в какой-либо основной ток, чтобы восстановить спинной сосуд.

Можно видеть, что в прозрачных частях тела кровь циркулирует таким образом по ряду межорганных каналов, проникает в конечности и крылья, когда эти придатки не ороговевают, и, короче говоря, разливается повсюду. "Если с помощью цветных инъекций, - говорит М. Милн-Эдвардс, - изучить связи, существующие между полостями, в которых, как было обнаружено, существуют кровеносные токи, и остальным организмом, то легко увидеть, что сформированная таким образом ирригационная система проникает на всю глубину каждого органа и должна вызывать быстрое обновление питательной жидкости во всех частях, где процесс жизнедеятельности делает прохождение этой жидкости необходимым".

Сейчас, говоря о дыхании, мы увидим, что отношения между питательной жидкостью и атмосферным воздухом более прямые и закономерные, чем долгое время предполагалось.

Короче говоря, насекомые обладают активным кровообращением, хотя мы не находим ни артерий, ни вен, и хотя кровь, приводимая в движение сокращениями сердца и доставляемая к голове аортальной частью спинного сосуда, может распределяться только по различным частям системы, чтобы вернуться к сердцу через промежутки, оставленные между различными органами, или между мембранами и волокнами, из которых состоят эти органы.

Рис. 13 (стр. 14), на котором показаны как кровеносная, так и дыхательная системы насекомого, позволяет нам распознать различные органы, которые мы описали, как помогающие поддерживать как дыхание, так и кровообращение.

Знание дыхания насекомого является сравнительно современным научным достижением. Мальпиги был первым, кто в 1669 году доказал, что насекомые снабжены органами дыхания и что воздух для них так же необходим, как и для других живых существ. Но мнению этого знаменитого натуралиста противоречили, и его взгляды долгое время оспаривались. Теперь, однако, можно легко узнать аппарат, с помощью которого осуществляется дыхание насекомого.

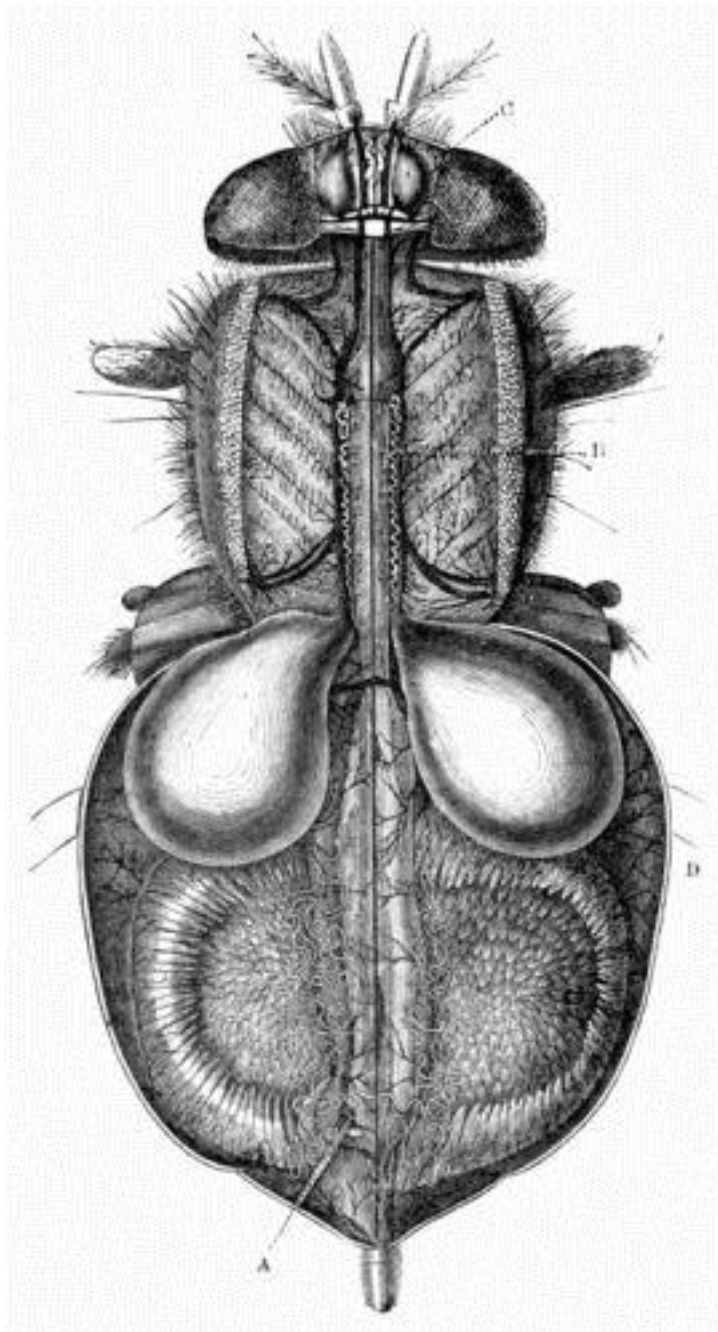


Рис. 13. Органы кровообращения и дыхания у насекомого.

А — брюшная часть спинного сосуда. Б - аортальная или грудная часть. В - воздушные сосуды головы; D - брюшной полости.

Дыхательный аппарат, по существу, состоит из мембранозных протоков большой разреженности, их разветвления распространяются повсюду в неисчислимом количестве и проникают в различные органы, во многом так же, как волокнистые корни растений зарываются в почву. Эти сосуды называются трахеями. Их сообщение с воздухом осуществляется извне различными способами, в зависимости от характера среды, в которой живет насекомое.

Хорошо известно, что огромное количество насекомых обитает в воздухе. Воздух проникает в трахею через ряд отверстий, расположенных по бокам тела, которые называются дыхальцами. При ближайшем рассмотрении их можно увидеть в форме отверстий для пуговиц у ряда

различных видов. Остановимся на мгновение на дыхательном аппарате насекомого, то есть на трахеях.

Этот аппарат иногда состоит только из эластичных трубок, иногда из набора трубок и мембранных мешочков. Сначала мы рассмотрим первое.

Оболочки этих дыхательных трубок очень эластичны и всегда сохраняют цилиндрическую форму, даже когда не растянуты. Такое положение вещей поддерживается наличием по всей длине трахеи нити наполовину роговой консистенции, свернутой в спираль и покрытой снаружи очень тонкой мембранозной оболочкой. Наружная мембрана тонкая, гладкая и, как правило, бесцветная или жемчужно-белая. Хрящевая спираль иногда цилиндрическая, а иногда плоская. Он лишь слегка прилегает к внешней мембране, но, с другой стороны, тесно связан с внутренней. Эта спиральная нить непрерывна только в одном стволе; она обрывается, когда разветвляется, и тогда каждая ветвь обладает своей собственной нитью, таким образом, что она соединена с нитью ствола, из которого она вышла, только непрерывностью, подобно тому, как ветвь дерева прикреплена к стволу, который ее поддерживает. Эта нить продолжается, не прерываясь, до крайних точек тончайших разветвлений.

Количество трахей в теле насекомого очень велико. Терпеливый анатом Лайонет доказал это в своей великой работе о гусенице козьей моли, *Cossus ligniperda*. Лайонет, поздравивший себя с тем, что завершил свой долгий труд, не уничтожив более восьми или девяти видов, которые он хотел описать, имел терпение сосчитать различные воздушные трубки у этой гусеницы. Он обнаружил, что существует 256 продольных и 1336 поперечных ветвей; короче говоря, тело этого существа пересекают во всех направлениях 1572 воздушные трубки, которые видны глазу с помощью увеличительного стекла, не принимая во внимание те, которые могут быть незаметны.

Сложная система дыхательного аппарата, которую мы описываем, иногда состоит из множества трубок и перепончатых мешочков, помимо эластичных трубок, о которых мы уже упоминали. Эти мешочки различаются по размеру и очень эластичны, расширяясь при поступлении воздуха и сжимаясь, когда он покидает их, поскольку они совершенно лишены каркаса, образованного спиральной нитью трубчатых трахей, частью которых они являются.

На рис. 13 изображены эти органы дыхания.

Дыхательный механизм насекомого легко понять. "Брюшная полость, - говорит М. Милн-Эдвардс, - в которой расположена большая часть дыхательного аппарата, подвержена попеременному сокращению и расширению за счет игры различных сегментов, из которых состоит скелет и которые расположены таким образом, что могут втягиваться друг в друга в большей или меньшей степени. Когда насекомое сокращает свое тело, трахеи сжимаются и воздух выходит наружу. Но когда, с другой стороны, внутренняя полость принимает свой нормальный размер или расширяется, эти каналы становятся больше, и воздух, которым они заполнены, разрежается в результате этого расширения и больше не находится в равновесии с внешним воздухом, с которым он сообщается через дыхальца. Затем наружный воздух подается во внутреннюю часть дыхательных трубок, и происходит вдох".

Дыхательные движения могут быть ускорены или уменьшены в зависимости от потребностей животного; как правило, их количество составляет от тридцати до пятидесяти в минуту. В состоянии покоя дыхальца открыты, и все трахеи могут свободно пропускать воздух всякий раз, когда внутренняя полость расширена, но эти отверстия могут быть закрыты, и насекомое, таким образом, обладает способностью прекращать всякое сообщение между дыхательным аппаратом и окружающей атмосферой.

Некоторые насекомые живут в воде; поэтому они вынуждены подниматься на поверхность, чтобы глотнуть воздуха, в котором они нуждаются, или же чтобы самим завладеть тем небольшим количеством, которое содержится в воде. Оба этих способа дыхания существуют в различных формах у водных насекомых.

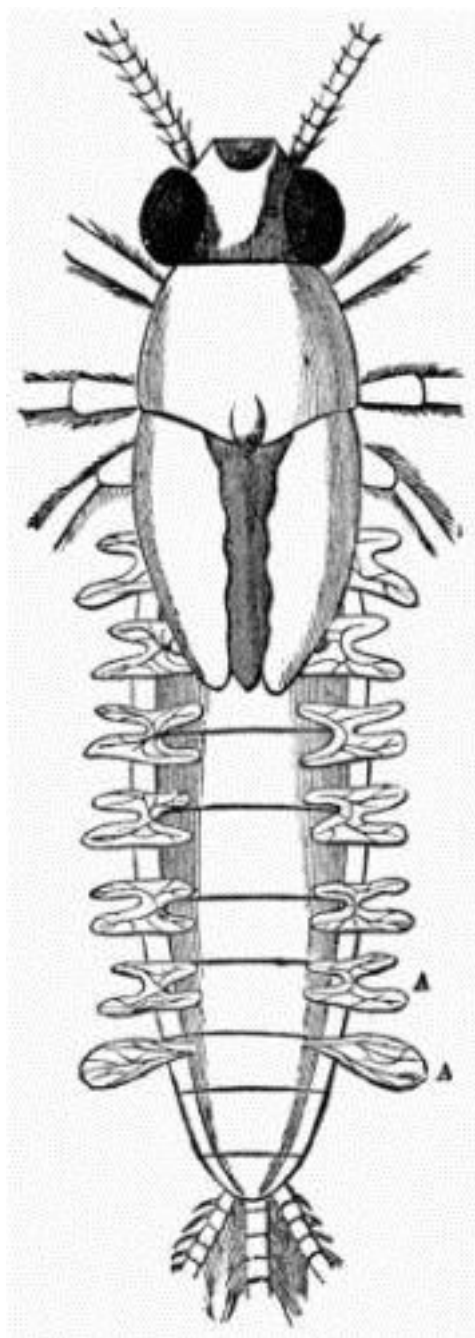


Рис. 14.

Жабры водной личинки
(Эфемеры).

А, листовидные пластинки или жабры.

Чтобы вдыхать атмосферный воздух, необходимый для дыхания, над водой, некоторые насекомые используют свои надкрылья [2] как своего рода резервуар; другие используют свои антенны, волоски которых удерживают шарики воздуха. В этом случае он подводится под грудную клетку, откуда желобок ведет его к дыхальцам. Иногда тот же результат достигается с помощью более сложного устройства, состоящего из дыхательных трубок, которые можно втягивать в воздух, вводить который в организацию - их функция.

Насекомые, которые дышат в воде, не поднимаясь к поверхности, снабжены жабрами — органами, которые, хотя и изменчивы по форме, обычно состоят из листовидных или бахромчатых выростов, посреди которых в значительном количестве разветвляются трахеи. Эти сосуды заполнены воздухом, но он не распространяется в них непосредственно, и только через стенки этих трубок происходит обмен содержащегося газа на воздух, удерживаемый во взвешенном состоянии окружающей водой. Кислород, содержащийся в воде, проходит через определенные очень проницаемые мембраны жабр и проникает в трахеи, которые выделяют взамен углекислоту, являющуюся газообразным продуктом дыхания.

На рис. 14 изображены жабры или дыхательный аппарат водного насекомого. Возьмем в качестве примера *Эфемеру*. [3] Можно заметить, что жабры или листовидные пластинки расположены по окружности тела и в его мельчайших частях.

Теперь мы видели, что дыхательный аппарат у насекомых значительно развит; следовательно, легко предвидеть, что эти функции используются ими наиболее активно. На самом деле, если сравнить поглощаемый ими кислород с тяжелым органическим веществом, из которого состоит их тело, то количество оказывается огромным.

Прежде чем закончить это краткое исследование тела насекомого, мы должны сказать несколько слов о нервной системе.

Эта система в основном состоит из двойного ряда ганглиев, или совокупностей нервов, которые соединены между собой продольными тяжами. Количество этих ганглиев соответствует количеству сегментов. Иногда они находятся на равных расстояниях и тянутся цепочкой от одного конца тела к другому; в других случаях многие из них расположены близко друг к другу, образуя единую массу.

Головных ганглиев всего два; они были описаны анатомами под названием мозговые. "Это выражение, - говорит М. Лакордер, - могло бы ввести читателя в заблуждение, поскольку оно побудило бы его предположить существование концентрации способностей контролировать чувства и возбуждать движения, чего на самом деле нет". [4] Тот же натуралист замечает: "Все узлы вентральной цепи наделены почти одинаковыми свойствами и представляют друг друга". равномерно".

Ганглий, расположенный над пищеводом, дает начало зрительным нервам, которые являются наиболее значительными из всех нервов тела, и нервам антенн. Ганглий под пищеводом снабжает нервами нижние челюсти, нижние челюсти и нижнюю губу. Три пары нервных узлов, которые следуют за теми, что расположены непосредственно под пищеводом, принадлежат к трем сегментам грудной клетки и дают начало нервам ног и крыльев. Они в целом более объемные, чем следующие пары, которые занимают брюшную полость.

На рис. 15 представлена нервная система *золотого карабуса*: А - головной ганглий; В - подпищеводный ганглий; С - переднегрудный ганглий; D и E - ганглии мезоторакса и метаторакса. Остальные, F F, представляют собой брюшные ганглии.

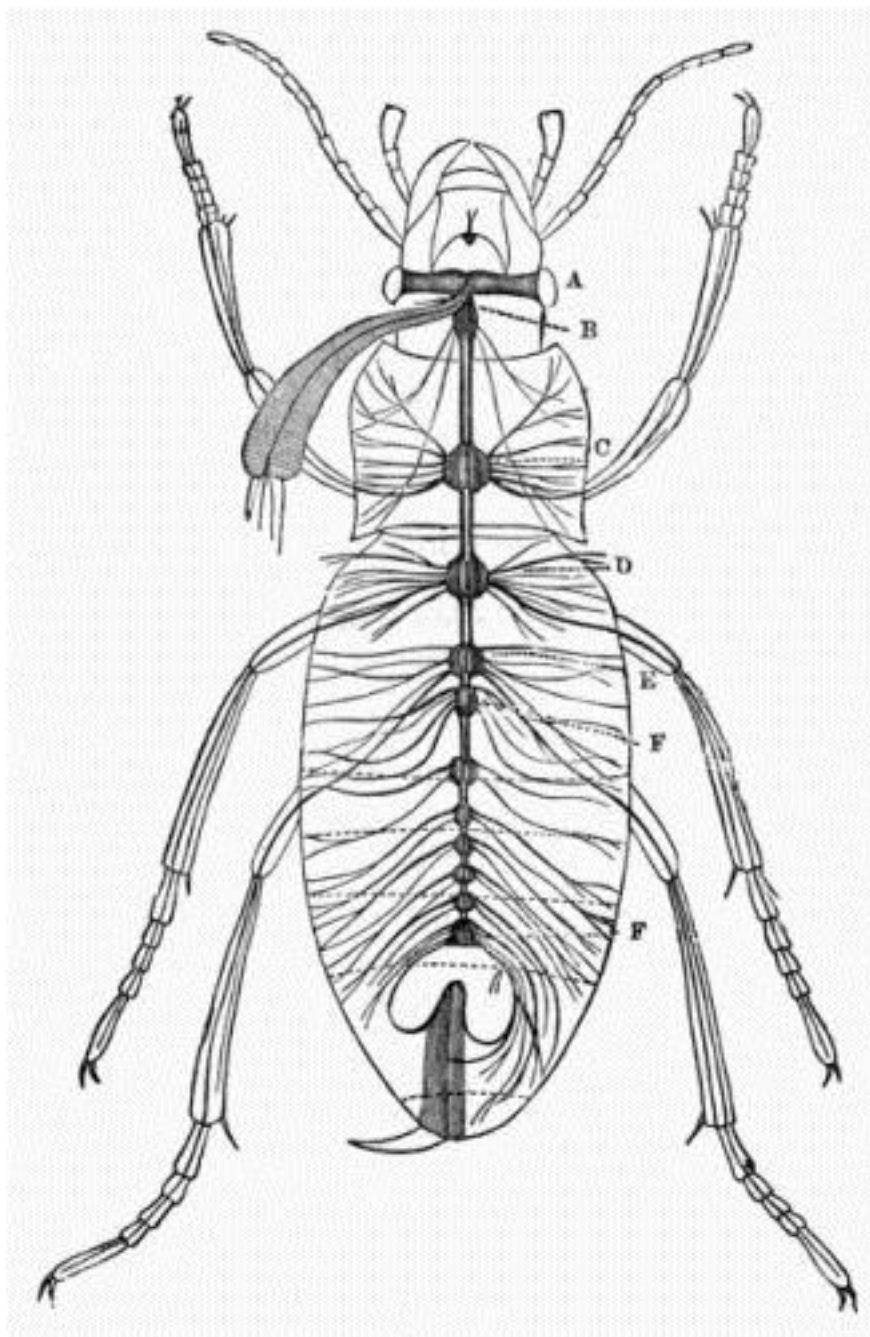


Рис. 15. Нервная система золотого карабуса.

карабуса.

Прежде чем закончить эти предварительные наблюдения, необходимо сказать, что предыдущие замечания абсолютно применимы только к насекомым, достигшим совершенного состояния. Важно сделать это замечание, поскольку насекомые, прежде чем достичь этого состояния, проходят через различные другие стадии. Эти стадии часто настолько отличаются друг от друга, что было бы трудно представить, что это всего лишь модификации одного и того же животного; можно было бы предположить, что это было столько же различных видов животных, если бы не было обильных доказательств обратного.

Последовательных стадий, через которые проходит насекомое, всего четыре: яйцо; личинка; куколка, нимфа или куколка—куколочница; и совершенное насекомое, или имаго.

Состояние яйца, которое является общим для них, как и для всех других членистоногих животных, объяснять нет необходимости. Почти все насекомые откладывают яйца, хотя некоторые из них живородящие. В конце брюшка самки часто имеется особый орган, называемый яйцекладом, который предназначен для создания отверстий для приема яиц. Благодаря чудесному инстинкту мать всегда откладывает яйца в таком месте, где ее детеныши, вылупившись, могут найти изобилие питательных веществ. Не будет излишним заметить, что в большинстве случаев эта пища сильно отличается от той, которую мать ищет для себя сама.

На второй стадии, то есть при выходе из яйца — личиночном периоде, — насекомое представляет себя в мягком состоянии, без крыльев, и напоминает червяка. На обычном языке его почти всегда называют червем, или личинкой, а в некоторых случаях и гусеницей.

Линней был первым, кто использовал термин "личинка", взятый от латинского слова *larva*, "маска", поскольку он считал, что в такой форме насекомое как бы замаскировано. В этот период своей жизни насекомое ненасытно питается и часто меняет кожный покров. В определенный период он перестает есть, удаляется в какое-нибудь укромное место и, в последний раз сменив кожу, вступает в третью стадию своего существования и становится куколкой. В этом состоянии он напоминает мумию, закутанную в бинты, или ребенка в пеленках. Как правило, он не способен ни двигаться, ни питаться самостоятельно. И так продолжается дни, недели, месяцы, а иногда даже годы.

В то время как насекомое, таким образом, очевидно мертво, внутри его тела происходят медленные, но определенные изменения. Совершается чудесная работа, хотя и не видимая снаружи, ибо различные органы насекомого постепенно развиваются под покровом, который их окружает. Когда их формирование завершено, насекомое выходит из узкой тюрьмы, в которую оно было заключено, и появляется на свет, снабженное крыльями и способное к размножению себе подобных; короче говоря, к использованию всех способностей, которыми Природа наделила его вид. Оно сбросило маску; личинка и куколка исчезли, уступив место совершенному насекомому.

Чтобы показать читателю четыре состояния, через которые насекомое проходит последовательно, на [рис. 16](#) представлено насекомое, известное как *Гидрофильное*, [5] во-первых, в состоянии яйца; во-вторых, как личинка или гусеница; в-третьих, как куколка; и в-четвертых, как совершенное насекомое или имаго. Различные степени трансформации и эволюции, которые мы только что описали, - это те, которые происходят либо полностью, либо неполно у всех насекомых. На этом их метаморфозы заканчиваются. Однако есть определенные насекомые, которые не обнаруживают различий в своих различных стадиях, за исключением отсутствия крыльев у личинки; и у них куколка характеризуется только ростом крыльев, которые, сначала загнутые назад и скрытые под кожей, впоследствии становятся свободными, но не развиваются полностью до тех пор, пока не будет сброшена последняя кожа. Говорят, что эти насекомые претерпевают неполные метаморфозы, ранее бывшие полными метаморфозами. У некоторых никогда не бывает крыльев; на самом деле, есть другие, которые не претерпевают метаморфоз и рождаются со всеми необходимыми органами, которыми их следует снабдить.

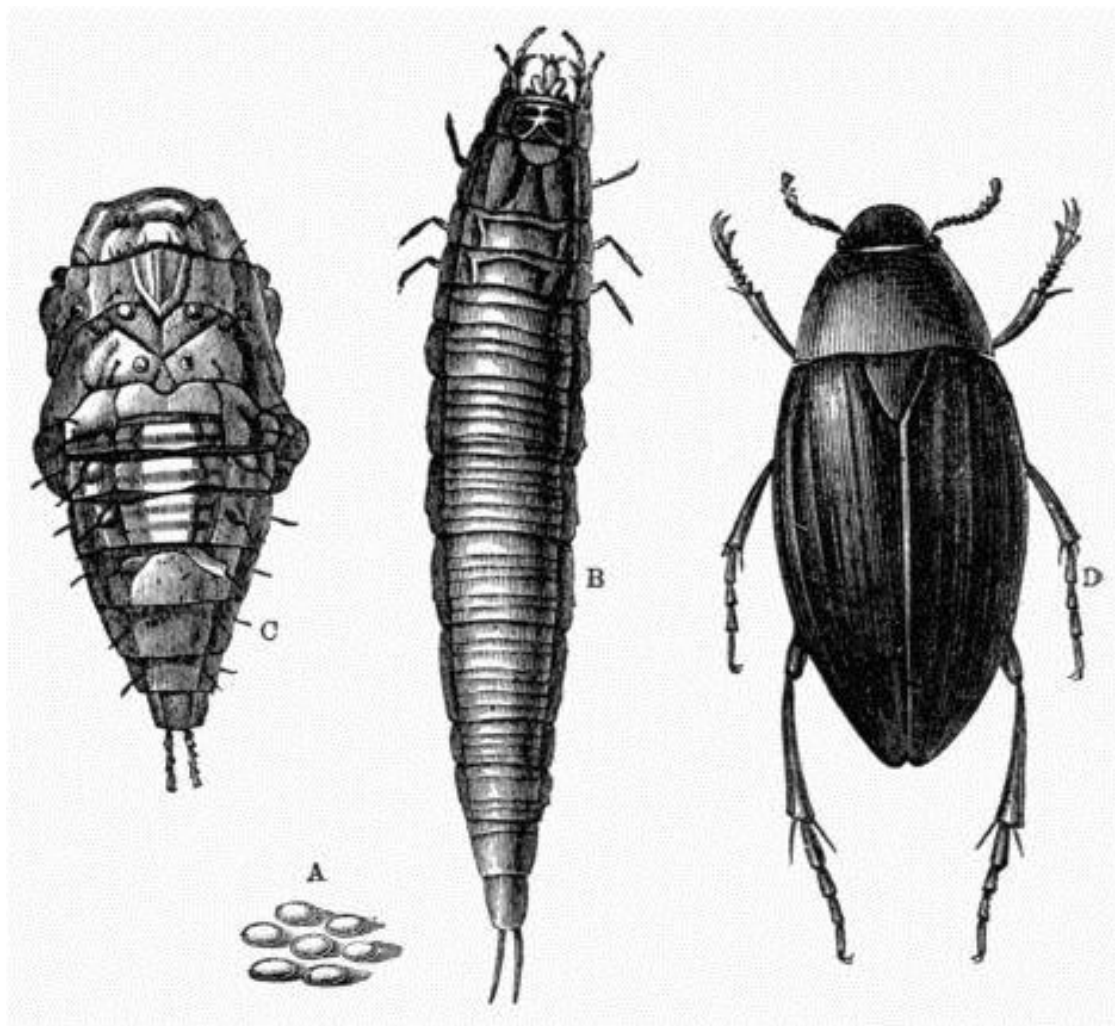


Рис.

16. Гидрофильность в ее четырех состояниях.

А - яйца; В - личинка; С - куколка; D - имаго или совершенное насекомое.

Недавно было проведено несколько любопытных исследований силы насекомых. М. Феликс Плато из Брюсселя опубликовал некоторые наблюдения по этому вопросу, которые мы считаем достаточно интересными, чтобы воспроизвести здесь.

Для измерения мышечной силы человека или животных — таких, например, как лошадь, — было изобретено множество различных динамометрических приборов, состоящих из пружин или систем неодинаковых рычагов. Головы турок, которые можно увидеть на ярмарках или на Елисейских полях в Париже и по которым человек, желающий испытать свою силу, наносит сильный удар кулаком, представляют собой динамометр такого рода. Тот, который Бюффон сконструировал механиком Ренье и который известен под названием Динамометр Ренье, гораздо точнее. Он состоит из овальной пружины, два конца которой приближаются друг к другу; когда их тянут в противоположных направлениях, стрелка, которая работает на циферблате, отмеченном цифрами, показывает усилие, прилагаемое к пружине. С помощью этого инструмента было доказано, что мышечное усилие мужчины, тянущего обеими руками, составляет около 124 фунтов, а женщины - всего 74 фунта. Обычное усилие человека при поднятии груза составляет 292 фунта; а лошадь при тяге показывает силу в 675 фунтов; человек при тех же обстоятельствах демонстрирует силу в 90 фунтов.

Физиологи пока не обратили внимания на силу беспозвоночных животных. Она, условно говоря, огромна. Многие люди наблюдали, насколько непропорционально прыжок блохи ее размерам. Длина блохи не превышает восьмой доли дюйма, и она прыгает на ярд; в таких пропорциях лев должен прыгать на две трети мили. Плиний показывает в своей "Естественной истории", что тяжести, переносимые муравьями, кажутся чрезвычайно большими, когда их сравнивают с размерами этих неутомимых тружеников. Сила этих насекомых еще более поражает, если принять во внимание здания, которые они способны возводить, и разрушения, которые они вызывают. Термы, или Белые муравьи, [6] строят жилища высотой во много ярдов, которые построены настолько прочно, что буйволы могут взбираться на них и использовать как обсерватории; они сделаны из древесных частиц, соединенных между собой клейким веществом, и способны противостоять даже силе урагана.

Есть еще одно обстоятельство, на которое стоит обратить внимание. Человек гордится своими трудами; но что они, в конце концов, такое по сравнению с трудами муравья, принимая во внимание относительную высоту? Самая большая пирамида в Египте имеет всего 146 ярдов в высоту, то есть примерно в девяносто раз превышает средний рост человека; тогда как гнезда термитов в тысячу раз превышают рост насекомых, которые их строят. Таким образом, их жилища в двенадцать раз выше, чем самый большой образец архитектуры, созданный руками человека. Таким образом, мы намного ниже этих маленьких насекомых в том, что касается силы и трудового духа.

Разрушительная сила этих существ, столь незначительных на вид, еще более удивительна. Весной одного года они могут привести к разрушению дома, разрушив балки и доски. Городу Ла-Рошель, в который термиты были завезены американским кораблем, грозит со временем оказаться в катакомбах, как городу Валенсия на Новой Гренаде. Хорошо известно, какие разрушения вызывает налет саранчи на возделанное поле; и несомненно, что даже ее личинки наносят такой же серьезный вред, как и обычное насекомое. Все это в достаточной степени доказывает разрушительные способности этих маленьких животных, которых мы привыкли презирать.

М. Плато изучил силу тяги у некоторых насекомых, силу отталкивания у насекомых-роющих насекомых и подъемную силу других во время полета. Таким образом, он смог провести несколько наиболее интересных сравнений, о результатах некоторых из которых мы расскажем ниже.

При среднем весе человека 142 фунта, а его тяговое усилие, согласно Ренье, составляет 124 фунта, соотношение веса, который он может тянуть, к весу своего тела составляет всего 87 к 100. Для лошади соотношение не более 67 к 100, лошадь весом 1350 фунтов. по весу она составляет всего около 900 фунтов. Таким образом, лошадь может тянуть немногим более половины своего собственного веса, а человек не может тянуть вес своего собственного тела.

Это очень плохой результат, если сравнивать с крепостью кокшафера. Это насекомое, на самом деле, обладает тяговой силой, более чем в четырнадцать раз превышающей его собственный вес. Если вы поиграете в детскую игру о том, как заставить петуха собирать маленькие камешки, вы будете удивлены огромным весом, с которым способно справиться это незначительное на вид животное.

Чтобы проверить силу тяги у насекомых, М. Плато прикрепил их к грузу с помощью нити, прикрепленной к одной из их лапок. Жесткокрылые (жуки) лучше всего приспособлены для этих экспериментов.

Ниже приведены некоторые результаты, полученные бельгийским врачом:— *Carabus auratus* может тянуть в семь раз больше веса своего тела; *Nebria brevicollis* - двадцать пять раз;

Necrophorus vespillo - пятнадцать раз; *Trichius fasciatus* - сорок один раз; и *Oryctes nasicornis* - всего четыре раза. Пчела может тянуть в двадцать раз больше веса своего тела; *Donacia nymphæ* [7] в сорок два раза больше собственного веса.

Из этого следует, что если бы лошадь обладала такой же силой, как это последнее насекомое, или если бы насекомое было размером с лошадь, то любое из них смогло бы тащить 155 250 фунтов. М. Плато установил силу выталкивания насекомых, поместив их в картонную трубку, внутренняя часть которой была сделана шероховатой, и в которой была закреплена стеклянная пластина, которая позволяла свету проникать в тюрьму. Животное, будучи возбужденным, изо всех сил билось о прозрачную пластину, которая при толчке вперед поворачивала рычаг, приспособленный к миниатюрному динамометру, который показывал величину приложенного усилия.

Полученные таким образом результаты доказывают, что сила толчка, как и сила тяги, увеличивается обратно пропорционально размеру и весу животного. Несколько цифр лучше объясняют этот любопытный закон. У *Oryctes nasicornis* отношение силы толчка к весу насекомого составляет всего три к двум; у *Geotrupes stercorarius* это шестнадцать к двум; и у *Onthophagus nuchicornis* семьдесят девять к шести.

Были проведены эксперименты по изучению подъемной силы насекомых путем прикрепления шарика из мягкого воска к нитке, прикрепленной к задним лапкам. Было обнаружено, что доля поднятого веса равна доле тела. Это означает, что насекомое при полете может поднимать свой собственный вес. Это подтверждается следующими расчетами: — Среди нервнокрылых доля составляет 1 у стрекозы (*Libellula vulgata*), $\cdot 7$ у *Lestes sponsa*. В отряде перепончатокрылых он составляет $\cdot 78$ у пчелы и $\cdot 63$ у *Bombus terrestris*, скромной пчелы. У двукрылых это $\cdot 9$ у *Calliphora vomitoria*, [8] $1\cdot 84$ у *цирфуса венчика* и $1\cdot 77$ у домашней мухи.

Эти результаты показывают, что насекомые обладают достаточной мощностью только для поддержания собственного веса при полете, поскольку приведенные выше расчеты показывают максимум, на который они способны, и в лучшем случае эта сила только компенсировала бы усталость, вызванную полетом.

В то же время следует отметить, что двукрылые, и среди прочих домашняя муха, могут поддерживать свой полет дольше, чем перепончатокрылые и нервнокрылые, хотя по их внешнему виду этого не скажешь. В заключение, если способность насекомого к полету невелика, то его тяговая способность огромна по сравнению с позвоночными животными; и в той же группе насекомых самые маленькие и легкие являются самыми сильными. Соотношение между мышечной силой насекомых и размерами их тел, по-видимому, объясняется не тем, что у них больше мышц, чем у позвоночных животных, а большей внутренней энергией и мышечной активностью. Суставы насекомых можно рассматривать как твердые оболочки, которые обволакивают мышцы, и толщина этих оболочек, по-видимому, странным образом уменьшается в зависимости от размера существа. Поскольку относительная масса мышц у мелких видов меньше, чем у крупных, необходимо объяснить превосходство относительной силы первых предположением, что они обладают большим количеством жизненной энергии.

Эти удивительные явления, возможно, будут поняты лучше, если мы рассмотрим препятствия, которые насекомым приходится преодолевать, чтобы удовлетворить свои потребности, найти пищу, защититься от своих врагов и т.д.

Чтобы соответствовать этим требованиям, они прекрасно приспособлены как для работы, так и для войны, и их сила превосходит ту, которую демонстрируют все другие животные. Это также намного больше, чем у машин, которые мы конструируем для замены ручного труда. Они олицетворяют саму силу. Божьи работники бесконечно могущественнее тех, что изобретены человеческим гением и которые мы называем машинами.

В заключение этой главы мы считаем необходимым дать своего рода общий обзор большого класса животных, который мы собираемся изучать. Если бы мы хотели охарактеризовать насекомых по их внешнему виду, мы могли бы рассматривать их как членистоногих животных, тела которых, покрытые жесткими перепончатыми покровами, разделены на три отдельные части: голову, снабженную двумя усиками, глазами и ртом весьма разнообразной формы; туловище или грудную клетку, состоящую из трех сегментов, под которыми всегда шесть сочлененных конечностей, а часто над ними два или четыре крыла; и брюшко, состоящее из девяти сегментов, хотя некоторые из них на первый взгляд могут показаться несуществующими.

Если в дополнение к этим характеристикам учесть, что эти животные не имеют внутреннего скелета, что их нервная система образована двойным канатиком, вздувающимся через определенные промежутки времени и расположенным вдоль нижней стороны тела, за исключением первых вздутий или ганглиев, которые находятся под головой, что они не снабжены полноценной системой циркуляции, что они дышат особыми органами, называемыми трахеями, проходящими параллельно друг другу вдоль каждой стороны тела и сообщающимися с наружным воздухом через боковые отверстия, называемые дыхальцами, что их пол различен — что они размножаются из яиц — и, в заключение, что различные части, о которых мы упомянули, не являются полными до тех пор, пока существо не пройдет через несколько последовательных изменений, называемых метаморфозами, можно составить общее представление о том, что в зоологии подразумевается под словом "насекомое".

Насекомые, общую организацию которых мы кратко проследили, были классифицированы натуралистами следующим образом:—

1. Aptera (Блохи и вши).
2. Двукрылые (мошки, мухи и т. Д.)
3. Полукрылые (жуки и т. Д.)
4. Чешуекрылые (бабочки и мотыльки).
5. Прямокрылые (кузнечики, сверчки, тараканы и т. Д.)
6. Перепончатокрылые (пчелы, осы и т. Д.)
7. Тысячекрылые (*Thrips cerealium*).
8. Нервнокрылые (*Libellula*, или стрекоза; *Эфемера*, или майская муха; *Фриганея*, или ольховая муха).
9. Жесткокрылые (жуки).

Мы начнем историю различных отрядов с изучения Aptera.

Я.

АПТЕРА.

Насекомые этого отряда лишены крыльев, а название происходит от двух греческих слов: α - привативный и $\pi\tau\epsilon\rho\omega\nu$ - крыло, указывающих на отрицательный характер, составляющий этот отряд. [9] Он состоит из блох и вшей. Блоха (*Pulex*), из которых Де Гир выделил отдельную группу и назвал *Suctoria*, включает несколько видов.

Обыкновенная блоха (*Pulex irritans*, рис. 17) имеет тело овальной формы, несколько сплюснутое, покрытое довольно твердой ороговевшей кожицей блестящего каштаново-коричневого цвета. Именно разрывание этой твердой кожи вызывает легкий треск, который слышен, когда после удачной охоты человек имеет счастье раздавить ногтями одного из этих паразитов.

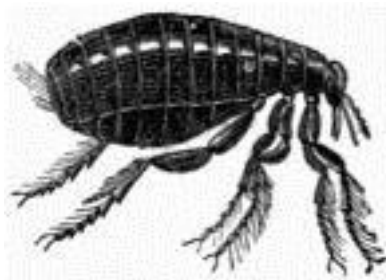


Рис. 17.

Блоха (*Pulex irritans*).

Его голова, небольшая по сравнению с телом, сжата и несет две маленькие антенны цилиндрической формы, состоящие из четырех суставов, которыми животное постоянно встряхивает во время движения, но которые оно опускает и кладет перед головой, когда находится в состоянии покоя. Глаза простые, большие и круглые. Клюв состоит из внешней сочлененной оболочки, внутри которой находится трубка, а под ней два длинных острых ланцета с режущими и пилообразными краями. Именно этим инструментом блоха прокалывает кожу, раздражает ее и заставляет течь кровь, на которой она живет.

Этот укус, как всем известно, легко распознать по наличию маленьких темно-красных пятнышек, окруженных кружком более светлого цвета. Количество крови, поглощаемое этим маленьким существом, огромно по сравнению с его размерами.

Тело блохи разделено на тринадцать сегментов, из которых один образует голову, три - короткую грудную клетку, а остальные - брюшко.

Конечности длинные, сильные и колючие. Предплюсна, или ступня, имеет пять суставов и заканчивается крючками, повернутыми в противоположных направлениях. Две передние конечности отделены от остальных и расположены почти под головой; задние особенно большие и сильные.

Прыжки, которые способны совершать блохи, поистине гигантские, а сила этих маленьких животных поистине геркулесова, если сравнивать с размерами их тел. Читатель, возможно, склонен улыбнуться утверждению, что блоха обладает геркулесовой силой; но пусть он немного подождет, и он увидит, что это не преувеличение.

Чтобы дать некоторое представление о силе, послушании и доброжелательности блох, были изготовлены некоторые замечательные вещицы, которые в то же время показали поразительное мастерство некоторых рабочих.

В своей "Истории насекомых", опубликованной на седьмом году Французской Республики, Жоффруа рассказывает, что некоему Марку, англичанину, благодаря терпению и искусству удалось изготовить золотую цепочку длиной с палец, с висячим замком и ключом для ее крепления, весом не более одного грана. Блоха, прикрепленная к цепи, легко потянула ее. Тот же

ученый писатель сообщает еще более удивительный факт. Английский рабочий соорудил карету и шестерку лошадей из слоновой кости. Кучер сидел на козлах с собакой между ног, был также почтальон, четыре человека в экипаже и двое слуг сзади, и все это тянула одна блоха.

В своей "Естественной истории насекомых аптекаря" барон Валькенер описывает следующий удивительный пример трудолюбия, терпения и ловкости:

"Я думаю, что около пятнадцати лет назад все население Парижа могло увидеть следующие чудеса, выставленные на Биржевой площади за шестьдесят сантимов. Это были ученые блохи. Я видел и исследовал их энтомологическими глазами с помощью подзорной трубы.

"Тридцать блох прошли военные упражнения и встали на задние лапы, вооруженные пиками, сделанными из очень маленьких щепок дерева.

"Две блохи были запряжены в золотую карету с четырьмя колесами и фореитором и тянули ее. Третья блоха сидела на козлах кареты и держала щепку дерева вместо хлыста. Две другие блохи нарисовали пушку на лафете; эта маленькая безделушка была превосходно отделана, не хватало ни винтика, ни гайки. Эти и другие чудеса были сотворены на полированном стекле. Блошинные лошади были пристегнуты золотой цепью, прикрепленной к бедрам их задних ног, которую, как мне сказали, никогда не снимали. Они прожили так два с половиной года, и за это время ни один из них не умер. Чтобы их накормили, их сажали на руку мужчины, которую они сосали. Когда они не захотели вытаскивать пушку или лафет, мужчина взял горящий уголь, и, когда его поднесли к ним, они сразу же встрепенулись и возобновили представление".

Ученые блохи вызывали восхищение и изумление Парижа, Лиона и главных провинциальных городов Франции в 1825 году.

Но как, спросят, можно было в большом общественном зале увидеть это чудесное зрелище? И необходимо, чтобы это было объяснено. Зрители сидели перед занавесом, снабженным увеличительными стеклами, через которые они смотрели, как на диораму с пейзажами или зданиями.

Но давайте вернемся к естественной истории нашего насекомого. Самка блохи откладывает от восьми до двенадцати яиц овальной формы, гладких, вязких и белых.

Вопреки тому, что можно было бы подумать, *априори* блоха не откладывает яйца на коже своих жертв. Она бросает их на землю, между досками пола или старой мебелью, а также среди грязного белья и мусора.

Мсье Дефранс заметил, что в смеси с яйцами всегда обнаруживается некоторое количество зерен ярко-черного цвета, которые представляют собой просто засохшую кровь. Это провизия, которую предусмотрительная мать приготовила за наш счет, чтобы прокормить свое юное потомство.

Через четыре или пять дней летом и через одиннадцать дней зимой можно увидеть, как из этих яиц выходят маленькие удлиненные личинки цилиндрической формы, покрытые волосами и разделенные на три части, последняя из которых снабжена двумя маленькими крючками. Голова сверху покрыта чешуей, с двумя маленькими усиками и без глаз. У этих личинок нет конечностей, но они могут извиваться, переворачиваться снова и снова и даже довольно быстро продвигаться вперед, поднимая голову. Хотя поначалу они белые, впоследствии они приобретают красноватый цвет.

Примерно через две недели после вылупления они перестают есть и неподвижны, как будто вот-вот умрут. Затем они начинают создавать маленький, беловатый, шелковистый кокон, в котором

превращаются в куколок. Еще через две недели эти куколки становятся совершенными насекомыми.

Самая замечательная черта, уникальная среди насекомых, была замечена у блохи. Мать извергает в рот личинки кровь, которой она наполнена.

Блоха наиболее распространена в Европе и на севере Африки. Определенные обстоятельства особенно способствуют его размножению; оно наиболее распространено в грязных домах, в казармах и лагерях; в заброшенных зданиях, в руинах и в местах, часто посещаемых людьми с нечистыми привычками.

Другие виды блох живут на животных, как, например, кошачья блоха, собачья блоха, а также блоха голубей и домашней птицы.

Мы скажем несколько слов об особом виде, который в изобилии встречается во всех жарких частях Америки, но главным образом в Бразилии и соседних странах. Этот грозный вид - чиго (*Pulex penetrans*).

Чиго, называемый также клещом, меньше обычной блохи. Он плоский, коричневого цвета с белым пятном на спине и вооружен сильным заостренным жестким клювом, снабженным тремя ланцетами. Именно с помощью этого инструмента самка нападает на мужчину с намерением поселиться в его коже и произвести там на свет своих детенышей.

Чиго поражает главным образом ступни. Он проникает между мякотью и ногтями или проникает под кожу пятки. Несмотря на длину клюва животного, проникновение под кожу сначала не вызывает никакой боли; но через несколько дней о его присутствии становится известно по зуду, который, хотя и поначалу незначительный, постепенно усиливается и в конце концов становится невыносимым.

Чиго, находясь под кожей, выдает себя бугорком снаружи. Его тело теперь стало размером с горошину; в пораженной коже образуется большой коричневый мешок, содержащий вещество. В этот мешок собираются яйца, которые выходят из отверстия в задней конечности, а не вылупляются в самой ране, как долгое время считалось.

Чигои являются объектом ужаса для бразильских негров. Эти грозные паразиты иногда поражают всю ступню, которую они пожирают, и таким образом вызывают умерщвление организма; многие негры теряют кости некоторых пальцев ног в результате опустошительных действий этих опасных существ. Чтобы защититься от их нападений, они носят толстую обувь и каждый день тщательно осматривают свои ноги. План, которому обычно следуют в Бразилии, чтобы чиго не травмировал ступни, заключается в привлечении детей, которые благодаря своему острому зрению могут легко заметить красное пятно на коже в том месте, куда проникла чиго. У этих детей вошло в привычку извлекать насекомое из ранки с помощью иглы. Но это не лишено риска, так как, если какая-либо часть насекомого останется в ране, может возникнуть опасное воспаление. По этой причине операторы, известные своим мастерством, пользуются большим спросом, им льстят и вознаграждают бедных негров с плантаций.



Рис. 18. Увеличенная вошь (*Pediculus capitis*).

Головная вошь (*Pediculus capitis*, рис. 18) - насекомое с плоским телом, слегка прозрачным, сероватого цвета, с черными пятнами на дыхальцах, мягкое посередине и довольно твердое по бокам. Голова овальной формы снабжена двумя нитевидными усиками, состоящими из пяти суставов, которые постоянно находятся в движении во время ходьбы существа; она также снабжена двумя простыми круглыми черными глазами; и, наконец, ртом. В передней части головки находится короткий, конический, мясистый сосок. Этот сосок содержит присоску, или ростру, которую животное может высунуть, когда ему заблагорассудится, и которая, будучи вытянутой, представляет собой трубчатый корпус, заканчивающийся шестью маленькими заостренными крючками, загнутыми назад и служащими для удержания инструмента в коже. Этот орган увенчан четырьмя тонкими волосками, прикрепленными друг к другу и расположенными внутри. Именно с помощью этого сложного аппарата вошь прокалывает и высасывает кожу головы. Грудная клетка почти квадратная и разделена на три части глубокими разрезами. Брюшко, с сильными лопастями по бокам, состоит из восьми колец и снабжено шестнадцатью дыхальцами. Конечности состоят из вертела, бедра, голени и предплюсны, состоящих из одного сустава, и очень толстые. Крепкий ноготь, который загибается назад на зазубренном выступе, образуя таким образом клещ, заканчивает предплюсню. Именно с помощью этих клещей вошь прикрепляется к волосам.

Вши яйцекладущие. Их яйца, которые остаются прилипать к волосам, длинные и белые, их обычно называют "гнидами". Детеныши вылупляются в течение пяти или шести дней и через восемнадцать дней способны воспроизводить себе подобных. Левенгук подсчитал, что за два месяца две самки вши могут произвести десять тысяч! Другие натуралисты утверждали, что второе поколение одной особи может насчитывать две тысячи пятьсот, а третье - сто двадцать пять тысяч! К счастью для жертв этих отвратительных паразитов, их размножение обычно не достигает таких огромных масштабов.

Для уничтожения вшей используется множество средств. Очень эффективны примочки из малой centaури или ставесакра, а также помада, смешанная с ртутной мазью. Но самое верное и простое средство - намазать голову большим количеством масла. Масло убивает вшей, закупоривая их трахеи и, таким образом, останавливая дыхание.

Существуют и другие виды вшей, но мы упомянем только вошь, которая поражает нищих и людей с нечистыми привычками, *Pediculus humanus corporis*, вызывающую заболевание, называемое фтириазом. У жертв этой болезни эти паразиты размножаются с ужасающей быстротой. Об этом ужасном заболевании часто упоминали древние. Говорят, что царь Антиох, философ Ферекид со Скироса, современник и друг Фалеса, диктаторы Силла, Агриппа и Валерий Максимус были поражены фтириазом и даже умерли от него. Амаутс Лузитанус, португальский врач шестнадцатого века, рассказывает, что у богатого дворянина, заболевшего фтириазом, вши размножились так быстро и до такой степени, что вся обязанность двух его слуг заключалась в

том, чтобы уносить и выбрасывать в море целые корзины паразитов, которые постоянно ускользали от своего благородного хозяина.

В настоящее время мало что известно о деталях этой жалобы, хотя она наблюдается достаточно часто в некоторых частях юга Европы, где грязные и несчастные жители становятся жертвами бедности и нечистоплотности — двух несчастий, которые часто идут рука об руку. В Галисии, Польше, Астурии и Испании мы можем встретить множество жертв фтириаза.

Вши размножаются с такой скоростью у лиц, подвергшихся такому нападению, что принято приписывать их появление только самопроизвольному размножению. Но поразительная скорость размножения у этих насекомых в достаточной степени объясняет их увеличение, особенно если допустить, что самка воши способна воспроизводить детенышей без участия самца.

Триба Thysanura или "Прыгающий хвост" - это маленькие насекомые, которые больше известны из-за красоты своих микроскопических чешуек на теле, чем из-за каких-либо интересных привычек или инстинктов. Они не претерпевают метаморфоз.

Рыбья чешуя, или *Lepisma saccharina*, и скипидарный хвост, или *Podura plumbea*, принадлежат к тизануре.

II.

ДВУКРЫЛЫЕ.

Все сосущие насекомые, которые в совершенном состоянии обладают только двумя перепончатыми крыльями, называются двукрылыми, от двух греческих слов — δις, дважды, и πτερον, крыло.

Двукрылые были известны и научно описаны очень давно. Они часто упоминаются Аристотелем в его "Истории животных"; и он применил этот термин к тем же насекомым, которые сейчас составляют отряд.

Отсутствие вторых крыльев, общих для других насекомых, которые в данном случае заменены двумя придатками, получившими название балансиров, [10], поскольку они служат для регулирования полета, составляет главную характеристику двукрылых. Давайте, однако, взглянем на другие их органы, которые имеют большее или меньшее сходство с органами, существующими у других классов насекомых, сохраняя, тем не менее, свои особые характеристики.

Например, рот, пригодный только для всасывания, имеет форму хобота и состоит из влагалища, присоски и двух щупиков. Усики обычно состоят всего из трех сочленений. Глаза — обычно по два — очень большие и иногда занимают почти всю голову. Они бывают как простыми, так и сложными. Крылья перепончатые, нежные, с прожилками; конечности длинные и тонкие. Излагая историю основных видов двукрылых, мы более полно объясним формирование этих органов.

Двукрылые своим быстрым полетом оживляют как землю, так и воздух. Различные виды обитают в любом климате и в любой ситуации, некоторые населяют леса, равнины, поля или берега рек; другие предпочитают наши дома. Им нравится соседство с растительностью, они выбирают цветы, листья или стебли деревьев в наших лесах, садах или на наших плантациях. Их питание очень различно; и формирование присоски регулируется этим. Некоторые поглощают кровь, другие

питаются выделениями животных. Однако их главная пища состоит из соков цветов, на блестящих венчиках которых в изобилии обитают двукрылые, либо питающиеся всеми видами без разбора, либо прикрепляющиеся к какому-то определенному виду. Они проявляют самый удивительный инстинкт в своей материнской заботе и применяют самые разнообразные и хитроумные меры предосторожности для сохранения своего потомства.

Двукрылые, помимо своего разнообразия и численности видов, замечательны еще и своим обилием. Мириады мух, которые поднимаются с наших лугов, которые толпами летают вокруг наших растений и вокруг каждого организованного вещества, из которого ушла жизнь, некоторые из которых даже заражают живых животных, являются двукрылыми.

Обилие, с которым они распространены по всему земному шару, заставляет их выполнять две важные обязанности в бережном отношении к Природе. С одной стороны, они обеспечивают насекомоядных птиц неисчерпаемым запасом пищи; с другой стороны, они способствуют удалению всех разлагающихся веществ животного и растительного происхождения и таким образом служат для очистки воздуха, которым мы дышим. Их плодовитость, быстрота, с которой одно поколение сменяет другое, и их огромная прожорливость, добавленная к необычайной скорости их размножения, таковы, что Линней говорит нам, что три мухи с вытекающими из них поколениями могли бы съесть мертвую лошадь так же быстро, как лев.

Эти двукрылые, которые заслуживают такого большого внимания и заслуживают такого пристального изучения в связи с той ролью, которую они играют в общей экономии Природы, являются объектом страха и отвращения, когда рассматриваешь их отношения к нам и другим животным. Мошки и москиты сосут нашу кровь; гад-муха и разновидности асилуса нападают на наш скот. Отряд двукрылых состоит из большого числа семейств, которые снова делятся на трибы, каждая из которых включает несколько родов. Мы обратим внимание только на более примечательные роды двукрылых.

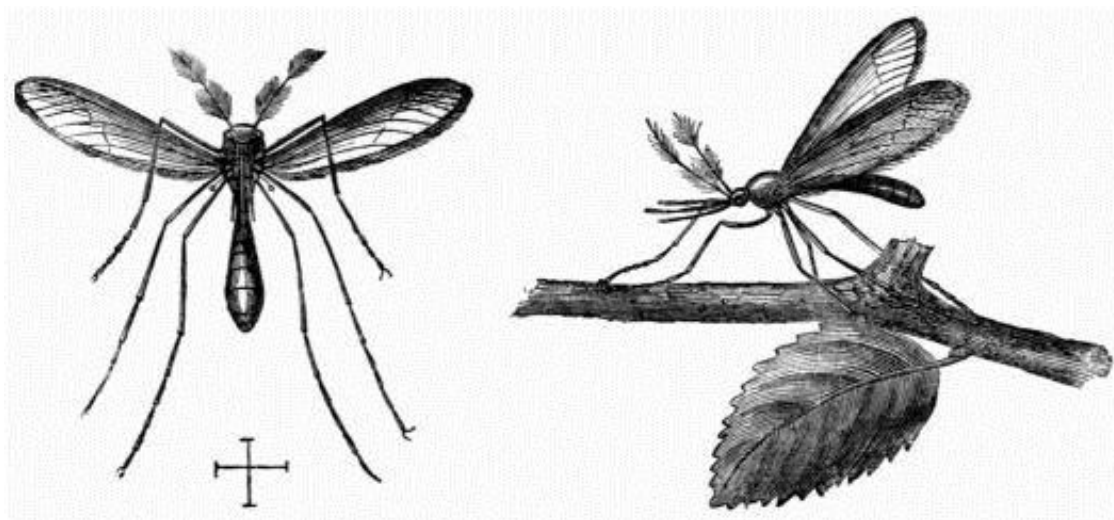
М. Маккар, ученый автор "Естественной истории диптеров",^[11] разделяет этот большой класс насекомых на две основные группы. В одной из этих групп усики состоят по меньшей мере из шести суставов, а щупики - из четырех или пяти: они называются немоцерами. У другого усики состоят только из трех сочленений, а щупики - из одного или двух: это брахицера.

Немоцера в целом можно отличить от других двукрылых, независимо от различий в усиках и щупиках, по стройности тела, маленькой голове, форме грудной клетки и длине ног и крыльев. Результатом такой организации является изящная, легкая и воздушная форма.

Немоцера.

Обитающие повсюду немоцеры питаются: одни кровью людей и животных, другие мелкими насекомыми, третьи соками душистых цветов. От $\nu\eta\mu\alpha$ - нить; $\kappa\epsilon\rho\alpha\varsigma$ - рог.

В любом климате, на любой широте, на полях и в лесах, даже в наших жилищах, их можно увидеть порхающими и грабящими. Немоцеры делятся на два семейства: *кулициды*, членом которых является комар (*Culex*), у которого длинный тонкий хоботок и присоска с шестью щетинками; и *типулиды*, у которых короткий толстый хоботок и присоска с двумя щетинками.



Инжир. 19 и

20.—Комар (*Culex pipiens*).

Мы начнем наше исследование с комара (*Culex pipiens*), о котором Реомюр в своих "Воспоминаниях о службе в истории насекомых" рассказал такую любопытную и полную историю. "Комар - наш объявленный враг, - говорит Реомюр во введении к своим мемуарам, - и это очень неприятный враг. Однако неплохо бы с ним познакомиться, ибо, уделив ему немного внимания, мы будем вынуждены восхищаться им и даже тем инструментом, которым он наносит нам раны. Кроме того, на протяжении всей своей жизни он предлагает интереснейшие материалы для исследований тем, кому любопытно познакомиться с чудесами Природы. В течение определенного периода его жизни наблюдатель, забывая, что это когда-нибудь будет его раздражать, испытывает величайший интерес к истории его жизни".

Поскольку это так, давайте объясним историю этих насекомых, которые вызывают такой большой интерес. Знаменитый натуралист, о котором мы только что упомянули, будет нашим гидом.

Тело мошки длинное и цилиндрическое. В состоянии покоя одно из ее крыльев перекрещено над другим. При рассмотрении в микроскоп они имеют очаровательный вид, поскольку их нервные окончания, а также края полностью покрыты чешуйками, имеющими форму продолговатых пластинок и мелко исчерченными в продольном направлении. Эти чешуйки также встречаются на всех сегментах тела.

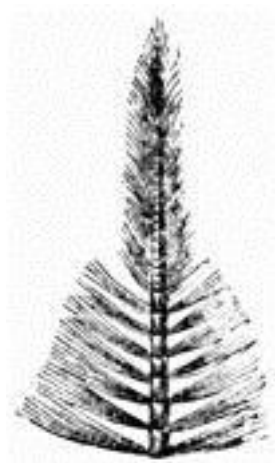


Рис. 21.—Усики комара, увеличенные.

Рис. 22.—Головка комара, увеличенная.

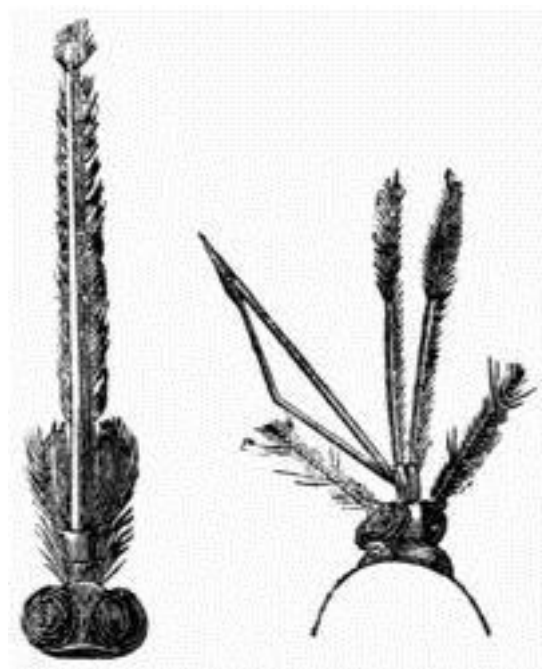
Усики мошки, особенно у самца, покрыты мелкими перышками (рис. 21).

Их глаза, покрытые сеткой, настолько велики, что покрывают почти всю голову. У некоторых глаза ярко-зеленого цвета, но при определенном освещении они кажутся красными. На рис. 22 показана голова комара с двумя глазами, усиками и хоботом.

Инструмент, которым комар прокалывает кожу и который называется хоботом (рис. 23), вполне заслуживает нашего внимания. То, что обычно видно, относится только к тем инструментам, которые предназначены для прокалывания нашей кожи и высасывания нашей крови и в которых их держат, как ланцеты и другие инструменты в кабинете хирурга. Корпус (рис. 24) цилиндрический, покрыт чешуйками и заканчивается небольшой ручкой. Разделенный от края до края, чтобы он мог открыться, он содержит идеальный пучок жал. Позволив комарам ужалить себя, Реомюр попытался понаблюдать за тем, что происходило во время нападения. Наблюдая за действиями насекомого, он забыл о легкой боли, причиняемой раной, и просил об этом как об одолжении, сожалея только о том, что не получил его, когда хотел.

Реомюр заметил, что составное жало длиной примерно в линию входит в кожу на глубину примерно в три четверти линии, и что в течение этого времени корпус изгибается дугой, пока два конца не встретятся. Кроме того, он заметил, что хоботная оболочка некоторых комаров была даже более сложной, чем та, которую мы описали. Но мы не будем больше останавливаться на этом моменте.

Давайте теперь попробуем дать представление о конструкции и составе этого жала, которое, проколов кожу, высасывает нашу кровь.



Инжир. 23 и 24.—Хоботок мошки, увеличенный.



Рис. 25, 26, 27.—Ланцеты мошки.

Согласно Реомюру, жало комара состоит из пяти частей. Однако он признает, что очень трудно быть уверенным в точном количестве этих частей из-за способа, которым они объединены, и их формы. В настоящее время мы знаем, что их шесть. Реомюр, как и Левенгук, думал, что видел два в форме лезвия меча с тремя лезвиями. Концы их обращены вспять, и на выпуклой стороне сгиба

они зазубрены (рис. 25). Чтобы составить представление о форме других точек, читателю следует взглянуть на рис. 26 и 27. Тогда он увидит, что жало комара - это меч в миниатюре.

Укол, сделанный таким тонким концом, как жало комара, не должен причинять никакой боли. "Острые тончайшей иглы, - говорит Реомюр, - по сравнению с жалом комара то же самое, что острое меча по сравнению с жалом иглы". Как же тогда получается, что такая маленькая ранка не заживает сразу? Как получается, что на месте укуса возникают маленькие бугорки? Дело в том, что это не только рана, но и она была пропитана раздражающей жидкостью.

Можно видеть, как при различных обстоятельствах эта жидкость вытекает из туловища комара, подобно капле очень чистой воды.

Реомюр иногда видел эту жидкость даже в самом багажнике. "Нет ничего лучше, - замечает он, - для предотвращения неблагоприятных последствий укусов комаров, чем сразу же разбавить жидкость, которую они оставили в ране, водой. Какой бы маленькой ни была эта рана, ввести воду в нее не составит труда. При растирании она сразу же увеличится, и ничего не остается, как промыть ее. Иногда я обнаруживал, что это средство очень хорошо помогает".

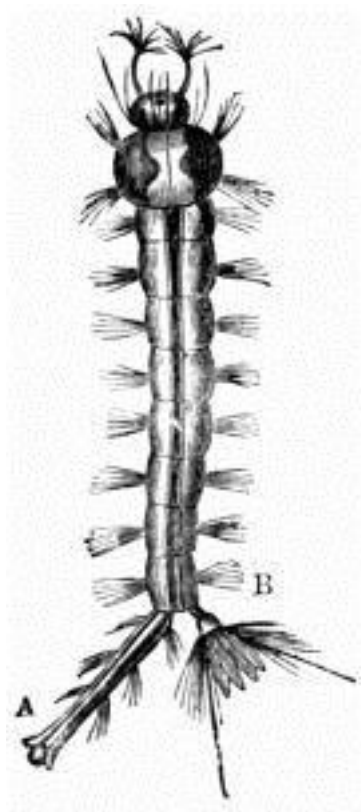


Рис. 28.

Личинка мошки.

Мошка не всегда принимает форму крылатого насекомого, жадного до нашей крови. Есть период, в течение которого они оставляют нас в покое. Это период развития личинки. Именно в воде, и в особенности в стоячей воде, можно найти личинку насекомого, которое привлекает наше внимание. Он напоминает червя и может быть найден в прудах с мая месяца до начала зимы.

Если мы хотим проследить за личинкой комара с самого начала, нам достаточно поставить ведро с водой на открытый воздух. Через несколько дней будет обнаружено, что эта вода полна личинок мошки (рис. 28). Они очень маленькие и выходят на поверхность воды, чтобы подышать; для этого они вытягивают отверстие трубки А, которая прикреплена к последнему сегменту тела, немного выше поверхности. Следовательно, они вынуждены опускать головы. Сбоку от дыхательной трубки находится другая трубка, В, короче и толще первой, почти перпендикулярная телу, ее

отверстие является внешним окончанием пищеварительной трубки. У заднего прохода она окаймлена длинными волосками, имеющими в воде вид воронки. На конце той же трубки, внутри волосяной воронки, находятся четыре тонкие, овальные, прозрачные чешуйчатые лопасти, имеющие вид плавников. Они расположены парами, из которых одна исходит с правой стороны, другая - с левой.

Эти четыре лопасти или плавника обладают способностью отделяться друг от друга. Каждый сегмент брюшка с обеих сторон покрыт пучком волос, а на грудной клетке их три. Голова круглая и плоская, с двумя простыми карими глазами. Вокруг рта расположены несколько бородок, покрытых шерстью, две из которых в форме полумесяца наиболее заметны. Эти пучки движутся с большой скоростью, вызывая попадание в рот небольших струек жидкости, с помощью которых личинке доставляется необходимая пища - микроскопические насекомые и частицы растительных и землистых веществ.

Они меняют свою кожу несколько раз за время пребывания в этом состоянии. Этот последний факт был отмечен Домом Аллу, образованным картезианцем, "чье удовольствие, - говорит Реомюр, - состояло в восхищении делами Всемогущего, когда он не был занят пением ему дифирамбов". Мы думаем, будет интересно повторить несколько строк, сопровождающих упоминание Реомюром этого достойного картезианца. Нам кажется, что их стоит прочесть даже в наши дни.

"Если бы благочестивые монахи, составлявшие так много обществ, обладали, подобно дому Аллу, любовью к наблюдению за насекомыми, мы могли бы надеяться, что самые существенные факты из истории этих маленьких созданий вскоре стали бы нам известны. Какое наслаждение, более достойное избранного ими призвания, могли бы преследовать эти благочестивые люди, чем то, которое представило бы перед их глазами чудесные творения Всемогущей Силы? Тогда даже их досуг побудил бы их преклоняться перед этой Властью и предоставил бы им средства заставить делать то же самое других, которые заняты слишком серьезными или слишком легкомысленными занятиями".



Рис. 29.

Куколка мошки.

После трехкратной смены кожицы в течение двух или трех недель личинка комара сбрасывает свой покров в четвертый раз и больше не находится в состоянии личинки. Он изменился как по форме, так и по состоянию. Вместо того, чтобы быть продолговатым, его тело укорочено,

округлено и изогнуто таким образом, что хвост прилегает к нижней части головы. Это тот случай, когда животное находится в состоянии покоя; но оно способно двигаться и плавать, а затем, сгибая свое тело и снова выпрямляя его, продвигается по воде.

В этом новом состоянии, то есть в состоянии куколки (рис. 29), она не ест. У него больше нет органов пищеварения, но ему необходимо, даже больше, чем до его метаморфозы, дышать атмосферным воздухом. Кроме того, органы дыхания сильно изменены. Пока насекомое находилось в личиночном состоянии, оно получало или выталкивало воздух через длинную трубку, прикрепленную к задней части; но, сбрасывая свою кожу, оно теряет трубку, два придатка, напоминающие ослиные уши, являются для куколки тем же, чем трубка была для личинки, отверстие этих ушей удерживается над поверхностью воды. Из этой куколки выйдет совершенное насекомое; оно мало-помалу развивается, и основные члены можно различить под прозрачной перепончатой кожей, которая его покрывает.

Когда насекомое собирается перейти из состояния куколки, оно ложится на поверхность воды, выпрямляя заднюю часть своего тела и вытягиваясь на поверхности воды, над которой приподнимается грудная клетка. Не проходит и мгновения, как оно находится в таком положении, как его кожа разрывается между двумя дыхательными трубами, и разрыв очень быстро увеличивается в длину и ширину.

"Он оставляет непокрытой, - говорит Реомюр, - часть грудной клетки комара, которую легко узнать по свежести ее зеленого цвета, отличающегося от кожи, в которую она была завернута до этого.

Как только щель увеличивается — а сделать это в достаточной степени — дело одного мгновения, - передняя часть совершенного насекомого не заставит себя долго ждать; и вскоре после этого появляется голова, возвышающаяся над краями отверстия. Но этот момент и те, которые следуют за ним, пока комар полностью не покинет свой покров, являются наиболее критическими, и тогда он подвергается страшной опасности. Это насекомое, которое еще недавно жило в воде, внезапно оказалось в положении, когда ему нечего так бояться, как воды. Если бы он упал на воду и вода коснулась бы его грудной клетки или тела, это было бы смертельно. Вот как он действует в этом критическом положении — как только он достает голову и грудную клетку, он поднимает их как можно выше над отверстием, через которое они появились, а затем втягивает заднюю часть своего тела через то же отверстие; или, скорее, эта часть проталкивается вперед, немного сокращаясь, а затем снова удлиняясь, при этом шероховатость покрова, из которого он желает выпутаться, служит ему подспорьем.

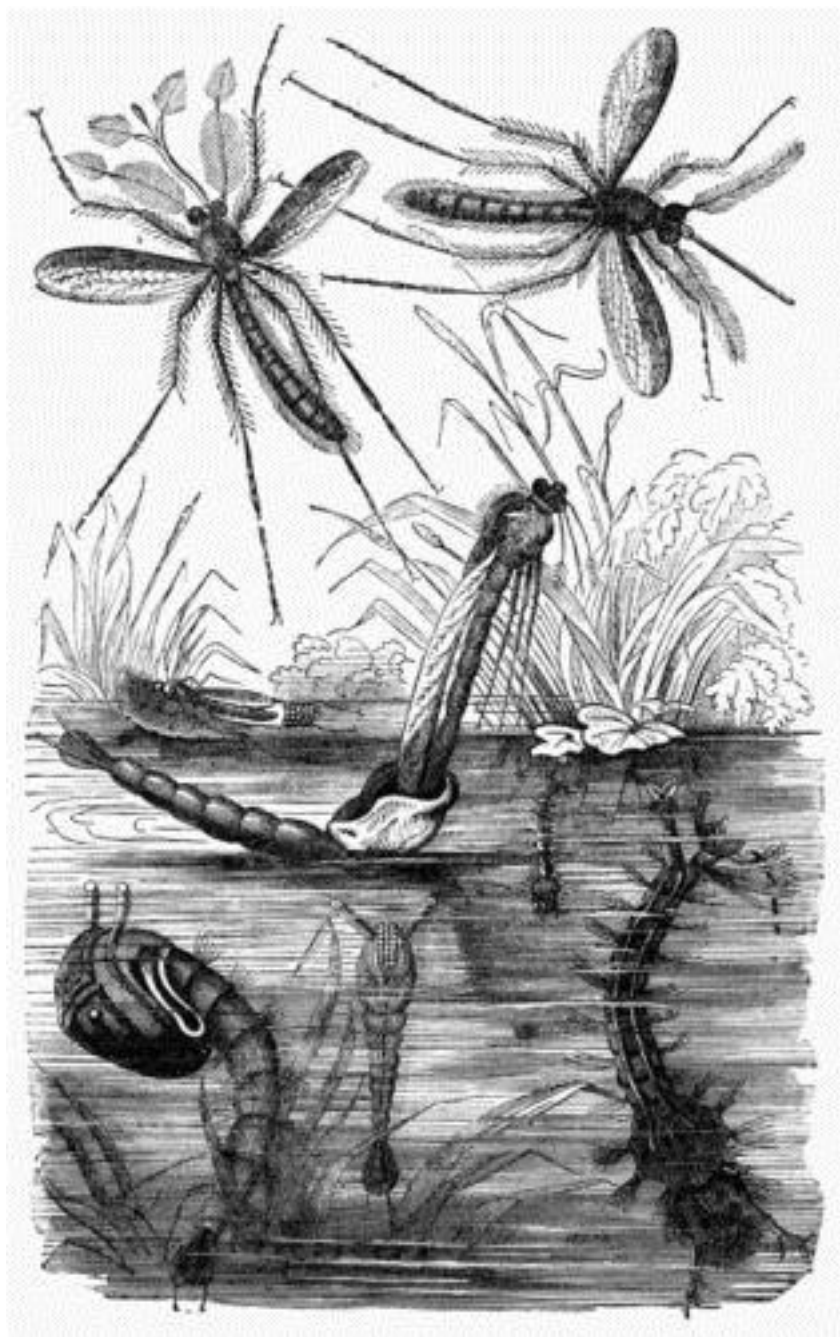


Рис. 30.Появление мошек.

Таким образом, большая часть мошки обнажается, и в то же время головка продвигается дальше к переднему концу оболочки; но по мере продвижения в этом направлении она поднимается все больше и больше, передний и задний концы оболочки, таким образом, становятся совершенно пустыми. Тогда оболочка становится чем-то вроде лодки, в которую не проникает вода; и это было бы смертельно, если бы это произошло. Вода не могла найти прохода к дальнему концу, и края переднего конца не могли быть погружены, пока другой конец не был значительно погружен. Сам комар является мачтой его маленькой лодки. У больших лодок, проходящих под мостами, есть мачты, которые можно опустить; как только лодка проходит мост, мачту постепенно поднимают вверх, пока она не станет перпендикулярной. Комар поднимается таким образом до тех пор, пока не превратится в мачту своей собственной маленькой лодки, к тому же вертикальную. Трудно представить, как он способен поставить себя в такое исключительное, хотя и необходимое для него положение, а также как он может его сохранить. Носовая часть лодки гораздо более загружена, чем другая, но она также намного шире. Любой, кто наблюдает, насколько глубока носовая часть лодки и как близко края ее бортов находятся к воде, забывает на время, что мошка -

это насекомое, которое он охотно уничтожил бы в другое время. Испытываешь беспокойство за его судьбу; и тем более, если вдруг поднимается ветер, особенно если он волнует поверхность воды. Но с удовольствием видишь, что воздуха достаточно, чтобы быстро унести комара; его переносят из стороны в сторону; он совершает разные путешествия в ведре, в котором его несут. Хотя это всего лишь разновидность лодки — или, скорее, мачты, потому что ее крылья и ножки плотно прилегают к корпусу, возможно, пропорционально размеру лодки это больший парус, чем можно было бы поставить на настоящее судно, — нельзя не опасаться, что маленькая лодка перевернется. * * * Как только лодка переворачивается, как только мошка оказывается на поверхности воды, у нее не остается никаких шансов. Иногда я видел воду, покрытую мошками, которые погибли таким образом, едва появившись на свет. Однако еще более удивительно, что мошка способна завершить свои действия. К счастью, они длятся недолго; все опасности можно миновать за минуту.

"Комар, поднявшись перпендикулярно, вытаскивает две передние ножки из ножен и вытягивает их вперед. Затем он вытягивает две следующие. Теперь оно больше не пытается сохранять свое неудобное положение, а наклоняется к воде; приближается к ней и ставит на нее свои лапы; вода является для них достаточно твердой опорой и способна нести их, хотя и отягощена телом насекомого. Как только насекомое оказывается таким образом на воде, оно оказывается в безопасности; его крылышки разворачиваются и высушиваются, что делается быстрее, чем нужно, чтобы сказать об этом, наконец комар оказывается в состоянии использовать их, и вскоре видно, что он улетает, особенно если кто-то пытается его поймать".



Рис. 31. Яйца мошки, увеличенные.

Еще пару слов о комаре, жизнь которого полна таких интересных подробностей.

Читатель, возможно, не испытает особого удовольствия, узнав, что плодовитость этих насекомых необычайна. За один год рождается много поколений, каждому поколению требуется всего три недели или месяц, чтобы достичь состояния, позволяющего произвести на свет новое поколение. Таким образом, количество мошек, которое появляется в течение года, вызывает опасения. Всего через несколько дней после того, как куколки в ведре превращаются в мошек, яйца, оставленные самками, можно наблюдать на поверхности воды небольшими скоплениями.

В Америке обитает множество видов мошек, известных как комары. Все путешественники рассказывают о страданиях, перенесенных чужаком в этой стране от укусов этих насекомых. Защититься от этих жестоких врагов во время сна можно, только повесив вокруг кровати марлю, называемую противомоскитной занавеской. Противомоскитные занавески необходимы не только в Америке; в жаркое время года в Испании, по всей Италии и частично на юге Франции необходимо вешать эти занавески вокруг кровати, если кто-то хочет хоть немного поспать; также необходимой мерой предосторожности является не зажигать свет в своей спальне, поскольку вид его сразу привлекает этих опасных спутников, чье жужжание и укусы препятствуют любой возможности отдыха в течение всей ночи. Таков наш совет людям, путешествующим по вышеупомянутым странам.

У типулид узкое, вытянутое брюшко и длинные и тонкие конечности. Голова круглая, а глаза сложной формы, особенно у самцов, очень большие. Крылья, длинные и узкие, иногда широко расставлены, иногда горизонтально, а иногда согнуты так, что образуют как бы крышу. Балансиры

голые и удлинённые; брюшко длинное, цилиндрической формы и часто заканчивается булавой у самца и острием у самки. Усики, которые длиннее головы, обычно состоят из четырнадцати-шестнадцати суставов и иногда имеют форму гребня или пилы, иногда покрыты волосами в виде перьев, пучков или завитков. Личинки живут на растениях, на полях, в садах, а иногда и в лесах. Совершенные насекомые, на первый взгляд, напоминают мошек, но у них нет хобота, или, скорее, хобот у них чрезвычайно короткий, оканчивающийся двумя большими губами, а присоска состоит всего из двух волокон. [12] Более крупные виды *типул*, которые широко известны как "Папины длинноногие" и др., а во Франции как "*Портные*" и "*Кутюрье*", встречаются на полях в конце сентября - начале октября.

"Хотя они иногда улетают на значительное расстояние, - говорит Реомюр, - когда солнце яркое и жаркое, они обычно не улетают далеко; часто, действительно, только по земле, или, скорее, по верхушкам травы. Иногда они используют крылья только для того, чтобы удерживать их над уровнем травы и уносить с собой. Их ноги, особенно задние, непропорционально большие. Они в три раза длиннее тела и являются для этих насекомых тем же, чем ходули для крестьян болотистых и затопленных стран, позволяя им с легкостью передвигаться по более высоким травинкам".

Один из более мелких видов был назван *culiciformis* из-за его сходства с комаром. Более мелкие виды более активны, чем упомянутые нами более крупные. Они не только летают быстрее, но есть некоторые виды, которые постоянно находятся в полете. Во все времена года, даже зимой, в определенные часы дня в воздухе можно увидеть тучи мелких насекомых, которых принимают за мошек: это *Типулы*. Их полет заслуживает внимания; обычно они поднимаются и опускаются только по одной вертикальной линии. Все эти мухи происходят от личинок, которые напоминают очень удлинённых червей, имеющих чешуйчатые головы, обычно снабженные двумя очень маленькими коническими усиками и некоторыми другими органами для добывания пищи. Их тела без конечностей, но, тем не менее, снабжены придатками, которые заменяют их. У личинок разных видов очень разные привычки. Некоторые из них являются водными, как у *Tipula culiciformis*, небольшого вида, который очень многочислен в стоячих водах.

Необходимо сказать несколько слов об этих червеобразных личинках, которые чрезвычайно распространены. Они ярко-красного цвета и населяют небольшие продолговатые изогнутые комочки земли, густо испещренные отверстиями. Каждое отверстие позволяет червю вытянуть свою голову и переднюю часть тела из клетки, которая состоит из легких губчатых веществ, остатков гнилых листьев и т. д. Эти личинки превращаются в куколок в клетке, в которой они жили, во время личиночного состояния, теряя в результате этой метаморфозы чешуйчатые покровы головы и всех внешних частей. Они переходят в состояние куколки, и их грудная клетка снабжена изящными перьями, которые, вероятно, помогают в дыхании. Эта куколка очень активна и быстра в своих движениях в воде. Когда наступает момент для его последней метаморфозы, он сбрасывает свой перистый покров почти таким же образом, как комар.

Рис. 32 представляет *Tipula oleracea* на разных стадиях личинки, куколки и совершенного насекомого.

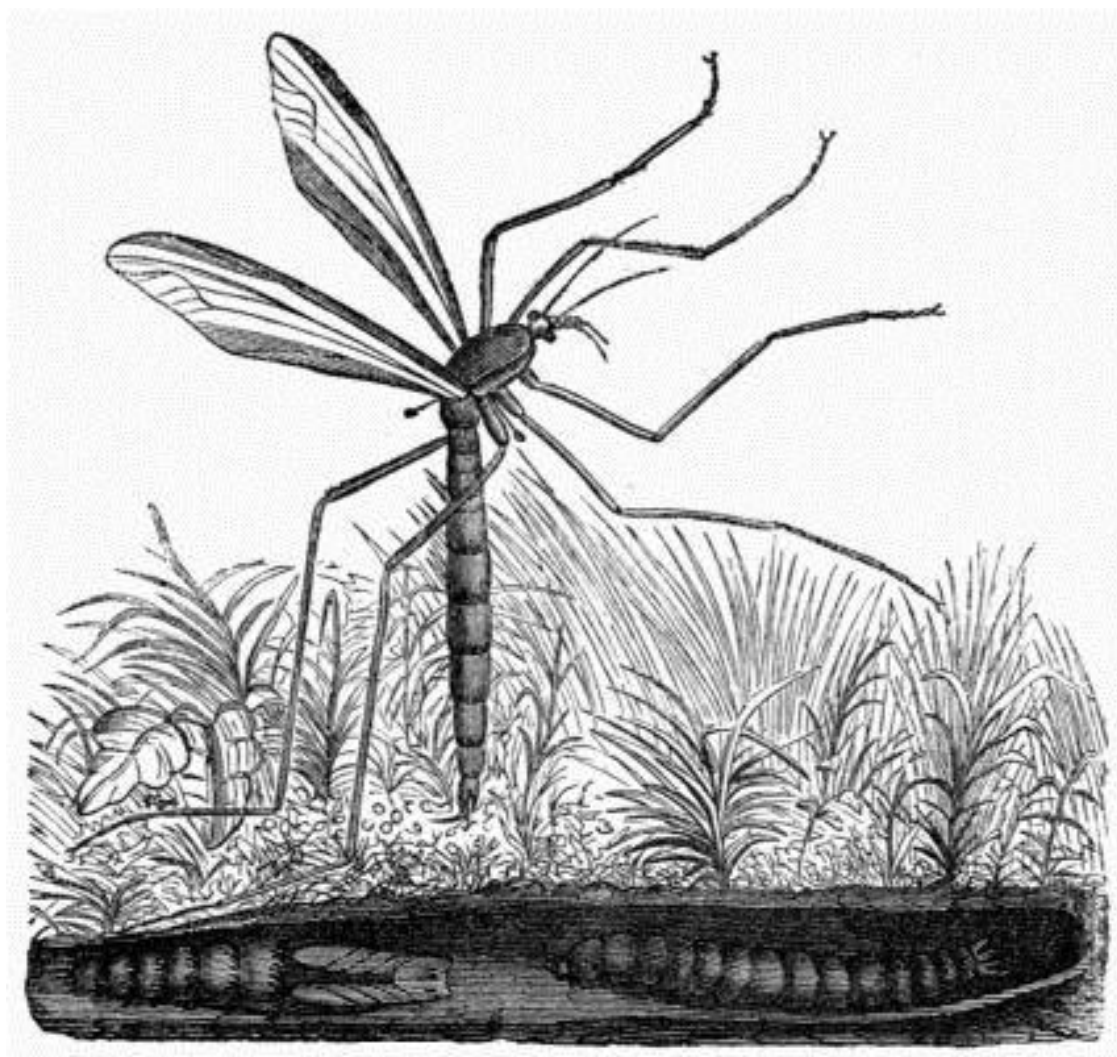


Рис. 32. Папочка

длинноногий (*Tipula oleracea*).

У других видов мелких *типул* водные личинки очень похожи на тех, которых мы описали. Реомюр заметил, что каждый из этих червей заключен в густую массу, выпуклую сверху, состоящую из прозрачного и клейкого белого желе. Личинки более крупных *типул* не водятся, но ведут иной образ жизни и живут под землей; для них подходит любая почва, которую не часто переворачивают, но особенно их можно встретить на низких влажных лугах.

Реомюр видел в Пуату обширные участки травянистых болот, на которых в определенные годы было очень мало травы для скота из-за опустошения, причиняемого этими личинками. Кроме того, в те годы они нанесли значительный ущерб урожаю в тех же районах.

Эти личинки, по-видимому, не нуждаются ни в какой другой пище, кроме растительной плесени. Согласно Реомюру, их экскременты на самом деле представляют собой не что иное, как высохшую землю, из которой желудок и кишечник насекомого извлекли все питательные вещества.

У старых деревьев часто бывают пустоты, вызванные гниением ствола. Когда эти полости старые, их нижние части заполняются чем-то вроде плесени, которая на самом деле представляет собой наполовину сгнившую древесину. Именно там *типулы* часто откладывают свои яйца. Реомюр часто находил личинки в стволах вязов или ив, а также в мясистых частях некоторых видов грибов. Он внимательно наблюдал за поведением одного из них, который жил под покровом гриба, дубового мухомора (*Agaricus quercinus*). Эта личинка круглая, серая и напоминает дождевого

червя. Он не ходит, а ползает; и места, где он останавливается или по которым проходит, покрыты чем-то вроде блестящей слизи, похожей на ту, которую оставляет улитка или слизняк.

М. Герен-Меневиль опубликовал несколько очень интересных замечаний о миграциях личинок особого вида *Tipula*, известного под названием *Sciara*. Мы позаимствуем у этого энтомолога следующие любопытные подробности, которые познакомят нас с одним из самых удивительных явлений во всей истории насекомых. У этих маленьких личинок нет ног, они едва достигают пяти линий в длину и около трети линии в диаметре. Они состоят из тринадцати сегментов и имеют маленькие черные головки.

В некоторые годы, в июле месяце, на границах лесов Норвегии и Ганновера можно встретить огромные скопления этих личинок, образованных соединением бесчисленного количества, прикрепленных друг к другу липким веществом. Эти скопления личинок напоминают какое-то странное животное змееподобной формы, длиной в несколько футов, толщиной в один или два дюйма, образованное объединением огромного количества личинок, которые тысячами цепляются друг за друга и двигаются дальше вместе. Таким образом, все общество движется вперед в едином порыве, оставляя за собой след на земле как материальное свидетельство своего присутствия.

Эти странные скопления живых существ образуют сообщества, иногда всего в несколько ярдов длиной; но иногда случается, что они образуют полосы длиной от десяти до двенадцати ярдов, шириной с ладонь и толщиной с большой палец. М. Герен-Меневиль наблюдал колонны длиной до тридцати ярдов. Эти войска продвигаются медленно, как улитка, и в определенном направлении. Если они натываются на препятствие — например, на камень, — они пересекают его, огибают или же разделяются на две части, которые воссоединяются после того, как препятствие пройдено. Если часть колонны удалить так, чтобы разделить ее на две части, она быстро воссоединяется, так как самая задняя часть вскоре присоединяется к той, которая ей предшествует. Наконец, если задняя часть этой живой ленты соприкасается с передней, образуется круг, который долго вращается на одном и том же месте, иногда даже в течение целого дня, прежде чем разорваться и продолжить продвижение. Их никогда не встречаешь в плохую погоду, а только когда пригревает солнце.

Любопытный и поразительный феномен скопления личинок без ног, продвигающихся с одинаковой скоростью в результате индивидуального движения тысяч маленьких червячков, был впервые отмечен в 1603 году Гаспаром Швенефельтом. Этот натуралист говорит, что жители Сибири рассматривают это явление как признак плохого урожая, если они направляются в горы; тогда как, если они спускаются к равнинам, это признак хорошего урожая. В 1715 году Йонас Рамус упомянул о том же явлении, напомнив о суеверии, связанном с ним норвежскими крестьянами. Этот автор сообщает нам, что крестьяне этой страны, встречая одну из таких движущихся колонн, сбрасывают свои пояса или жилеты на землю перед ней. Если *orme-drag* (так называется движущаяся колонна) пересекает это препятствие, это хороший знак; но, с другой стороны, если колонна огибает препятствие, а не пересекает его, можно ожидать каких-то неприятностей.

Те же животные были замечены в 1845 году в Биркенморе, близ Хефельда, М. Рандом, королевским инспектором лесов Ганновера.

Г-н Герен-Меневиль придерживается мнения, что эти личинки, которые существуют в большом количестве в определенных районах, иногда поглощают все питательные вещества, содержащиеся в земле. Сделав это, они вынуждены выйти из него, чтобы на расстоянии поискать место, где они найдут пищу, или, возможно, единственное подходящее место для прохождения своей метаморфозы. Именно тогда начинается это необычное путешествие. Что касается

объединения этих мириад особей в колонны, г-н Герен-Меневиль считает, что это можно объяснить необходимостью, которую испытывают эти насекомые во взаимной защите от иссушающего действия атмосферы, когда они вынуждены покидать землю. Объединенные в массы и увлажненные клейким веществом, которое их связывает, они могут без опасности покидать свое прежнее место обитания; если бы каждый был сам по себе, они бы скоро погибли. Здесь, как и в других случаях, союз - это сила; и сила этих личинок заключается в этой защищающей влаге. Как бы это ни объяснялось, миграция этих отрядов насекомых относится к числу самых удивительных явлений Природы.

Брахицера.

Брахицеры, от *βραχυς*, "короткий"; и *κερας*, "рог" - двукрылые с короткими усиками — делятся на четыре группы. В этом подразделении присоска состоит из шести щетинок. Среди других семейств оно включает в себя *Tabanidae*; насекомые, принадлежащие к этому семейству, отличаются замечательной силой и в высшей степени отважны. Их крылья снабжены мощными мышцами, лапы очень сильные, а туловище снабжено шестью плоскими острыми ланцетами.

Распространенные по всему миру, их инстинкт везде одинаков, это жажда крови, по крайней мере у самок; ибо самцы не так воинственны, они не причиняют вреда, но питаются соками цветов. В основном они обитают в лесах и на пастбищах, и летом в самую жаркую часть дня их можно увидеть летающими в поисках добычи.

Месье де Сен-Фаржо описал манеру полета самцов. Их можно увидеть летающими туда-сюда по лесным полянам, они некоторое время остаются подвешенными в воздухе, затем быстро и внезапно уносятся на ярд или два, снова принимая то же неподвижное положение и при каждом из этих движений поворачивая голову в сторону, противоположную той, в которую они направляются. Этот натуралист уверен, что в таких случаях они высматривают самок, на которых бросаются. Когда им это удастся, они поднимаются так высоко, что скрываются из виду.

К этой группе относится род *Tabanus*.

Первый вид, который мы упомянем, *Tabanus autumnalis* (рис. 33), обычный вид, имеет восемь или девять линий в длину и черноватую окраску. Щупики, морда и лоб серые; усики черные; грудная клетка серая в коричневую полоску; брюшко в желтых пятнах; ноги желтовато-белые; а внешний край крыльев коричневый.

Другой вид (*Tabanus bovinus*) имеет длину двенадцать линий и черновато-коричневый цвет. Щупики, морда и лоб желтые; усики черные с беловатым основанием; грудная клетка, покрытая желтыми волосами, в черную полоску; задний край сегментов брюшка бледно-желтый; ноги желтоватые, с черными оконечностями, а внешний край крыльев желтый. Этот вид часто встречается в лесах.

Третий вид, *Chrysops cæcutiens* (рис. 34), который принадлежит к тому же семейству и общее название которого *Chrysops* означает "златоглазый", очень сильно мучает лошадей и крупный рогатый скот, кусая их за глаза. Его грудная клетка желтоватого цвета с черными полосами или пятнами; брюшко желтое, а глаза золотистые.

У следующей группы брахицер присоска состоит из четырех щетинок, а усики обычно заканчиваются острием, которое кажется скорее развитием, чем придатком.

Эта группа включает в себя ряд родов, но только следующие представляют достаточный интерес, чтобы привлечь наше внимание. Из *Tanystomae* мы выбираем семейства *Asilidae*, *Empidae* и *Bombyliidae*. В качестве типов *брахистомы* мы выбираем *лептиды* и *сирфиды*.



Рис. 33.—*Tabanus autumnalis*.



Рис. 34.—*Chrysops caecutiens*.

Главной характеристикой *асилид* является сила. Все их органы в совокупности вырабатывают это качество, которое они проявляют в чрезмерной степени, будучи такими же опасными для крупного рогатого скота, как *табани*, но даже превосходя этих насекомых по природной жестокости.

The *Асилиды* непрестанно нападают на других насекомых и даже на себе подобных. Туловище у них крепкое; одно из волокон присоски снабжено маленькими загнутыми назад остриями, которые предназначены для прочного прикрепления к телу, в которое она вошла. Они продолжают свои опустошения на лесных полянах и залитых солнцем дорогах.

В этой группе мы упомянем *Asilus crabroniformis* (рис. 35), насекомое длиной от десяти до двенадцати линий, с желтой головой, черными усиками и коричневато-желтой грудной клеткой. Три первых сегмента брюшка черные, второй и третий с белыми пятнами с каждой стороны, остальные сегменты желтые. Крылья желтоватые, с черными пятнами по внутреннему и заднему краю. Этот вид распространен по всей Европе и питается за счет гусениц и других насекомых, из которых он высасывает кровь с наибольшей прожорливостью.

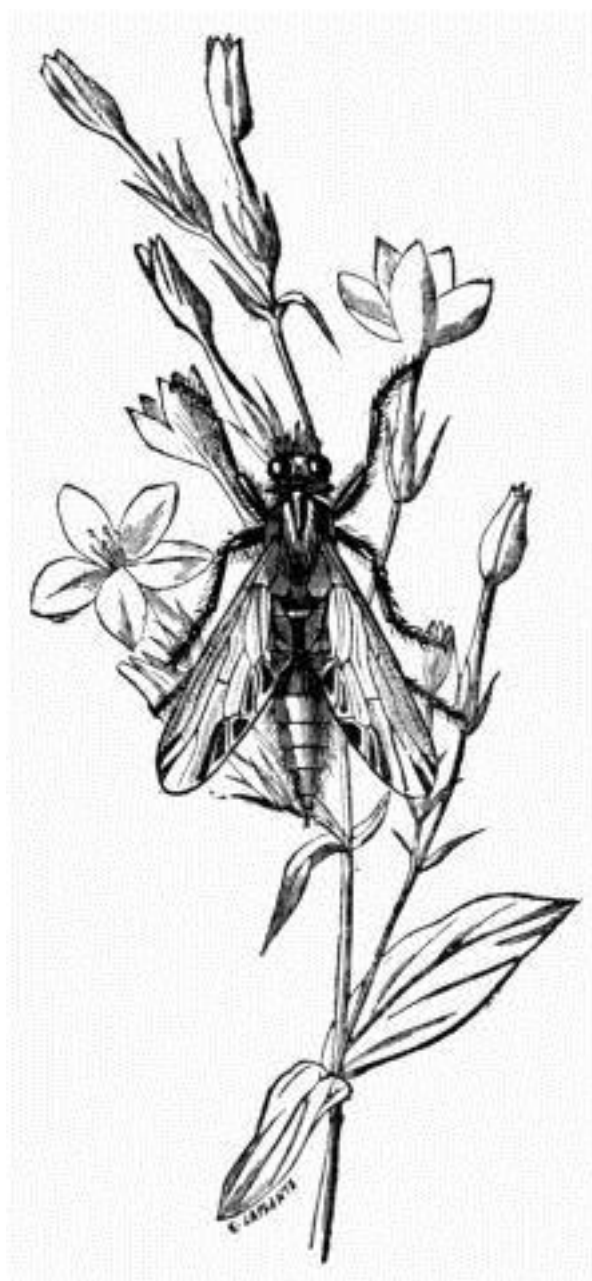


Рис. 35.—*Asilus crabroniformis*.



Рис. 36.—*Bombylius major*.

The *Эмпиды* живут так же, как *асилиды*, но самцы питаются в основном соками цветов.

"Они воют с другими насекомыми, - говорит мсье Маккар в своей "Естественной истории диптеров", - либо в полете, либо на бегу, и хватают своих жертв ногами, которые по-разному сформированы и хорошо приспособлены для своих целей, но их охота, равно как и любовные похождения, происходят главным образом в воздухе. Они объединяются в многочисленные компании, которые погожими летними вечерами кружатся, как мошки у кромки воды. Однако необычное наблюдение, которое я сделал на *Эмпиде*, состоит в том, что среди тысяч пар, которые я видел отдыхающими на изгородях и кустарниках, почти все самки были заняты сосанием насекомого; у некоторых были маленькие *фриганы*, [13] другие *эфемеры*, [14] and the greater part of *Tipulæ*."

У *Empidæ* туловище загнуто книзу и напоминает птичий клюв; у *Bombylidae*, напротив, туловище вытянуто прямо вперед.

Типичный род, давший название этой последней группе, легко узнать по изяществу меха, покрывающего его тело, стройности лап и длине крыльев, которые простираются горизонтально по обе стороны тела.

Гораздо более распространенные в жарком климате, чем на Севере, эти насекомые, личинки которых еще не известны, улетают в середине дня, когда солнечные лучи самые горячие. Они летают очень быстро, издавая глухой жужжащий звук, и парят над цветами, из которых высасывают соки, не оседая.

На рис. 36 изображен *большойбомбилиус*, который достаточно распространен по всей Европе. Это насекомое длиной от четырех до шести линий, черное, с желтым мехом; лапки светло-желтые, а края крыльев окаймлены извилистой коричневой полосой.

Род *Anthrax*, принадлежащий к этому семейству, имеет форму, отличную от *Bombylius*. Тело гораздо менее волосатое; хобот короткий и скрыт во рту; крылья, которые очень большие, одеты, по крайней мере у основного рода, в достаточно примечательное траурное одеяние, в котором удивительно разнообразны сочетания черного и белого.

"Здесь, - говорит мсье Маккар, - линия, разделяющая два цвета, прямая; там она представляет собой градации, в других случаях она глубоко извилистая. Иногда на темной части видны прозрачные точки, а на стекловидной части - темные пятна. Это мрачное одеяние, добавленное к бархатисто-черному телу, придает сибирской язве самый элегантный вид; а когда она покоится на венчике жимолости и боярышника, чтобы высосать сок, образует самый разительный контраст и подчеркивает свою красоту не меньше, чем у этих прекрасных цветов".

Синуата сибирской язвы распространена в Европе.

Семейство *сирфид* включает в себя три замечательных вида, которые мы не можем обойти молчанием. Это *Вермилео*, *Волуцелла* и *Хелофилус*.

Вермилео де Гири (рис. 37), обитающий в центральной и южной частях Франции, имеет длину четыре или пять линий. Морда белая; лоб серый, окаймленный черным; грудная клетка желтовато-серая, с четырьмя коричневыми полосами у самца; брюшко светло-желтое с черными пятнами; крылья стеклянные.

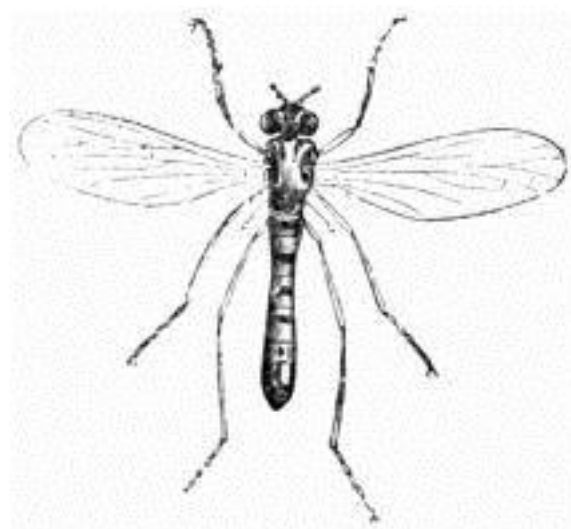


Рис. 37.—Вермилео де Гери.

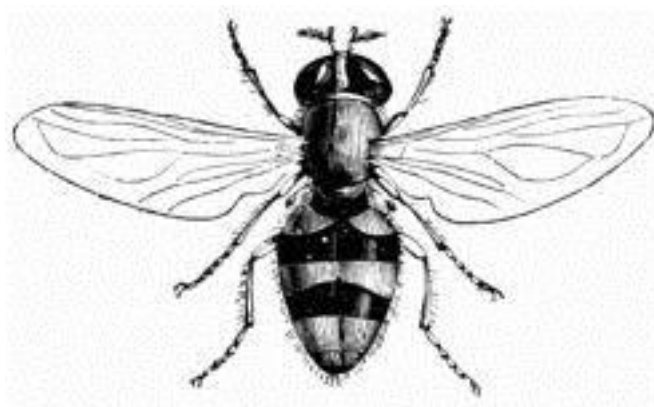


Рис. 38.—Вид Volucella.

Личинка *вермилеи* имеет тонкое цилиндрическое тело, способное изгибаться во всех направлениях; коническую голову, вооруженную двумя роговыми остриями; и последний сегмент

удлиненный, плоский, приподнятый и заканчивающийся четырьмя волосатыми щупальцами; по бокам пятого сегмента можно наблюдать небольшой угол, из которого выступает роговое вытягивающееся острие.

У него очень необычные привычки. Он проделывает в песке небольшой туннель с коническим отверстием, где неподвижно ждет, подобно пауку. Как только насекомое попадает в нору, оно поднимает голову и, сжимая свою добычу в складках тела, пожирает ее, а затем выбрасывает шкурку. Он живет таким образом по крайней мере три года, прежде чем достигнет совершенного состояния.

The *Волуцеллы* (рис. 38) имеют сильное сходство с обыкновенной пчелой. Некоторые виды используют это сходство и злоупотребляют им, чтобы обманным путем проникнуть в его гнезда и отложить там свои яйца. Когда из этих яиц вылупляются личинки, рот которых вооружен двумя жвалами, они пожирают личинок своих хозяев, пчел. Вот как они расплачиваются за оказанное им гостеприимство!

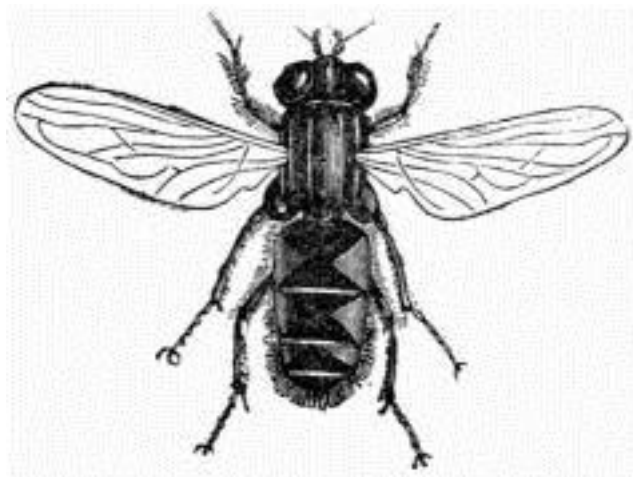


Рис. 39.—Вид *Helophilus*.

The *Гелофилы* (рис. 39) заслуживают упоминания здесь из-за необычной формы многих их личинок. Головка толстая, мясистая, немного различающаяся по форме. Но по тому признаку, по которому их легко отличить от большинства других личинок, у них всегда очень длинные хвосты, иногда даже непропорциональные длине тела. Реомюр назвал этих личинок "vers à queue de rat"; в Англии они известны как личинки с крысиными хвостами, и их образ жизни - водный. Поместив некоторых из них в таз с водой, Реомюр убедился, что они находятся в перпендикулярном положении на дне таза и параллельно друг другу, а кончики их хвостов находятся на поверхности воды. Затем он постепенно увеличивал глубину воды и, по мере того как она становилась глубже, заметил, что хвост каждого червя становился длиннее. Эти хвосты, которые сначала были всего в два дюйма длиной, наконец достигли пяти.

Следует отметить, что тело каждого червя не превышает пяти линий в длину. Хвост - это своеобразный орган, с помощью которого червь дышит, хотя его тело может быть покрыто водой на глубину нескольких дюймов. Он состоит из двух трубок, одна из которых переходит в другую, как телескоп. Реомюр называет это дыхательной трубкой. Она заканчивается маленьким коричневым бугорком, в котором, по словам Реомюра, есть два отверстия для поступления воздуха и который имеет пять маленьких пучков волос, плавающих на поверхности воды. Когда приходит время для метаморфозы этих червей, они выходят из воды и зарываются в землю; затем кожа затвердевает и становится своего рода коконом. В этом коконе насекомое теряет форму

червяка и постепенно приобретает форму куколки, которую оно сохраняет до тех пор, пока обстоятельства не заставят его сбросить последние покровы и появиться в крылатом состоянии.

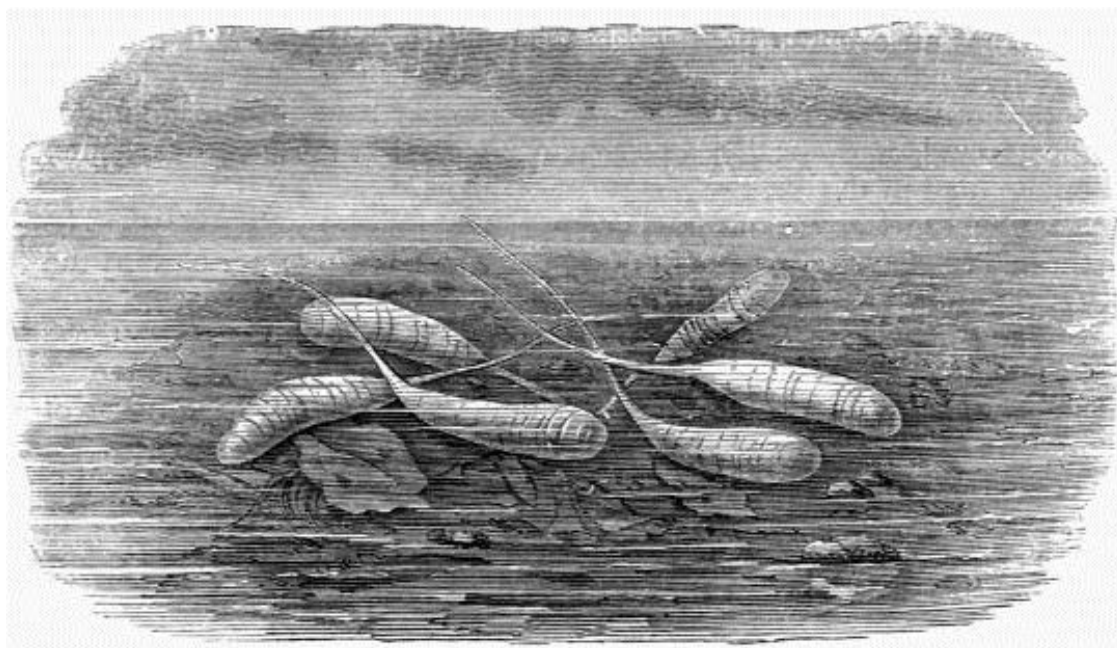


Рис. 40. Личинки

хелофилуса.

Какая насыщенная событиями жизнь! какая жизнь, полная перемен и поворотов судьбы, у этих насекомых, которые проводят первый и самый длительный период своего существования под водой, другую часть своей жизни под землей и, наконец, после существования в этих двух стихиях, наслаждаются высоко в воздухе радостями полета!

Третья группа брахицер - это *Dichæta*, то есть те мухи, у которых присоски из двух волокон. Среди них выделяются *стрижи*, *конопаты* и собственно так называемые мухи.

Род *Strus*, Гад, муха-ботва или Ветерок, включает в себя тех грозных насекомых, которые нападают на лошадь, овцу и быка. [15] Труды Реомюра в его замечательных мемуарах и труды Месье Жоли, профессора зоологии факультета естественных наук Тулузы, опубликовавшего несколько наиболее ценных исследований по этому предмету в 1846 году, помогут нам в следующем кратком объяснении.

Ниже приводится описание, данное М. Жоли мухе-гадюке (*Æstrus equi*) represented in Figs. 41, 42



I.—Табун

лошадей, атакованный гадюками (_WBR_strStrus equi).

Голова этого насекомого большая и тупая; мордочка светло-желтая, с беловатым шелковистым мехом; глаза черноватые; усики железистые; грудная клетка серая; а брюшко красновато-желтого цвета с черными пятнами. Крылья беловатые, не прозрачные, с золотистым отливом, разделены извилистой полосой черноватого цвета. Ноги бледно-желтые.

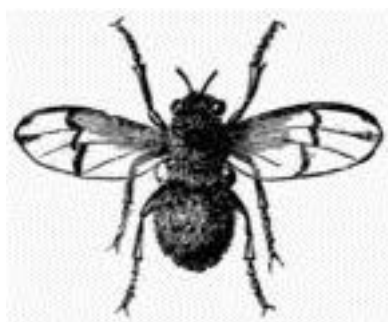


Рис. 41.—Муха-наездница, самец
(*Strus [gasterophilus] equi*).

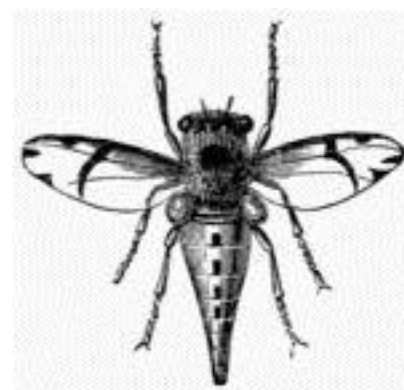


Рис. 42.—Муха-наездница, самка
(*OEstrus [gasterophilus] equi*).

Этот вид встречается во Франции, в Италии, а также на Востоке, особенно в Персии, и редко в Англии. В июле и августе *струс* часто посещает пастбища и откладывает яйца главным образом на плечи и колени лошадей (фото I.). Для этого самка на несколько секунд зависает в воздухе над выбранным ею местом, опускается на него и, согнувшись брюшком, приклеивает яйца к шерсти лошади с помощью клейкой жидкости, которой они снабжены и которая вскоре высыхает. Это повторяется с очень короткими интервалами. Часто бывает, что у одной и той же лошади откладывается от четырехсот до пятисот яиц. Руководствуясь удивительным инстинктом, самка *страуса* обычно откладывает яйца на те части тела лошади, которых легче всего коснуться языком, то есть на внутреннюю часть коленей, на плечи и редко на внешнюю часть гривы.

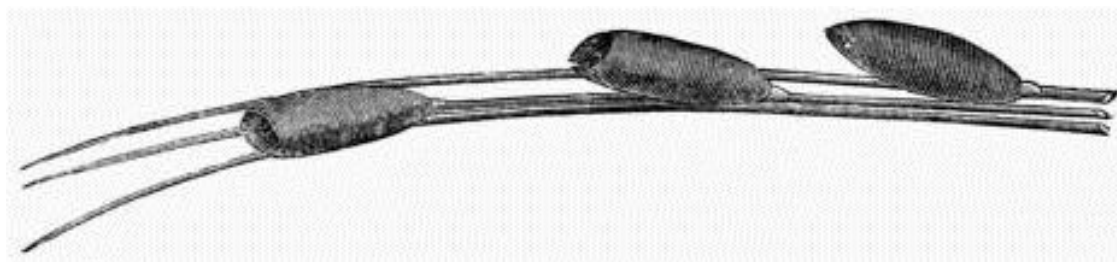


Рис. 43. Яйца гад—мухи (*Gasterophilus equi*), отложенные на шерсти лошади.

Яйца *струса*, белые и конической формы, прилипают к конскому волосу, как показано на рис. 43. Они снабжены крышкой, которая во время вылупления открывается, позволяя выйти молодым личинкам, что происходит, по словам М. Жоли, примерно через двадцать дней после их откладывания. На самом деле, лошадь, как мы объясним, принимает в свой желудок этих паразитических гостей, которым природа отвела столь необычное пристанище, не в состоянии яйца, а в состоянии личинки. Облизывая себя, лошадь берет их в рот, а затем проглатывает вместе с пищей, благодаря чему они попадают в желудок. Примечательным фактом является то, что иногда другие насекомые, например, *табания*, своими повторяющимися укусами заставляют лошадь облизываться и таким образом получать своего самого жестокого врага. В опасном путешествии, которое им приходится совершать от кожи лошади до ее желудка, многие личинки *Strus*, как можно предположить, уничтожаются, перемалываются зубами животного или раздавливаются пищевыми веществами. Едва ли найдется один *стручок* из пятидесяти, который благополучно попадает в желудок лошади; и все же, если вскрыть лошадь, подвергшуюся нападению *стручка*, в желудке почти всегда обнаружится множество личинок, прилипших к его внутренней части. Рис. 44, взятый с рисунка, прилагаемого к Мемуарам М. Жоли, изображает состояние желудка лошади, пораженной личинками Гад-мухи.

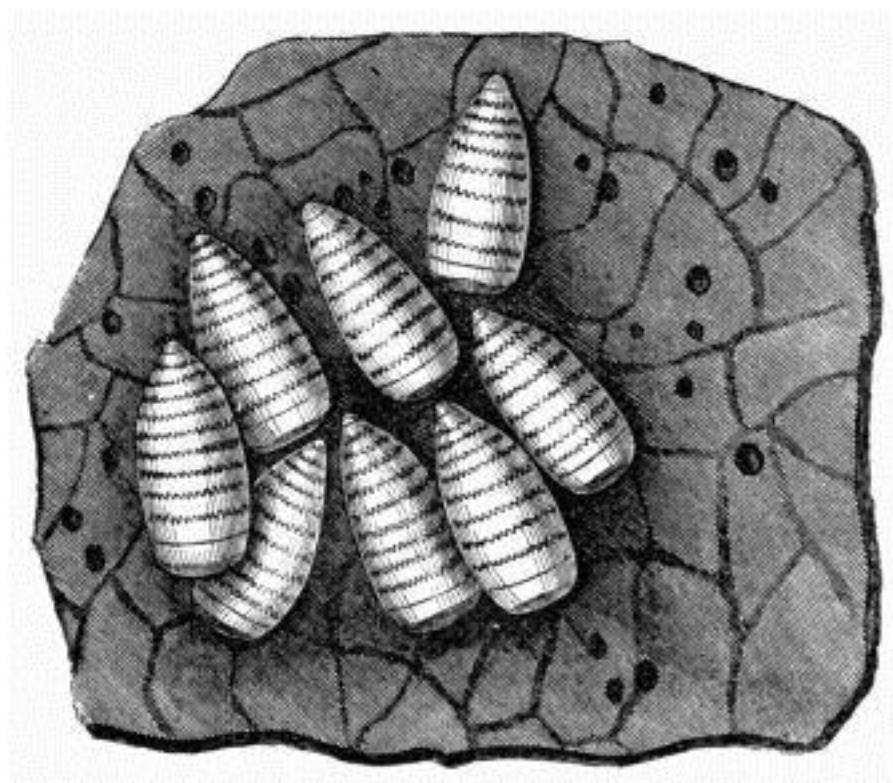


Рис. 44. Часть желудка лошади и личинки *Gasterophilus equi*.

Личинки красновато-желтого цвета, и каждый из их сегментов вооружен у заднего края двойным рядом треугольных шипов, больших и маленьких попеременно, желтых у основания и черных на острие, которое всегда обращено назад. Головка снабжена двумя крючками, которые служат для

прикрепления личинки к внутренним оболочкам желудка. Шипы, которыми снабжена вся поверхность тела, способствуют более совершенному его закреплению, предотвращая, благодаря способу их размещения, унос существ пищей, прошедшей первый процесс переваривания.

Вполне вероятно, что эта личинка, столь необычно отложившаяся, питается слизью, выделяемой слизистой оболочкой желудка, и что она дышит воздухом, который лошадь проглатывает вместе с пищей в процессе глотания. Следует, однако, признать, что он находится посреди газообразной атмосферы, которая очень вредна для здоровья, поскольку почти все газы, образующиеся в желудке лошади, смертельны для человека и для животных в целом, поскольку они состоят из азота, углекислоты, сероводорода и карбюраторного водорода. Чтобы объяснить, как насекомое может жить в таких условиях, месье Жоли предложил следующую остроумную гипотезу:

"Когда желудок, в котором обитает личинка, - говорит этот ученый натуралист, - содержит только кислород, или почти чистый воздух, насекомое открывает два устья полости, в которой находятся дыхальца, и свободно дышит. Когда при переваривании пищевого вещества образуется газ, непригодный для дыхания, или когда дыхальца подвергаются риску закупорки твердыми или жидкими веществами, содержащимися в желудке, оно закрывает рот и продолжает питаться воздухом, содержащимся в его многочисленных трахеях".

"Какова бы ни была ценность этого объяснения, - добавляет г-н Жоли, - тем не менее очень любопытно наблюдать, как насекомое проводит большую часть своей жизни в атмосфере, которая была бы немедленно смертельной для большинства животных, и в органе, где под управлением жизни химические процессы вызывают самые удивительные изменения пищи в субстанции самого животного. Но как может само насекомое противостоять действию этих таинственных сил и оставаться невредимым среди всех этих веществ, которые непрерывно изменяются и разлагаются? Это еще один вопрос, который трудно или, скорее, невозможно объяснить при нынешнем состоянии науки; еще одна загадка, которая унижает нашу гордыню и секрет которой знает только тот, кто создал и человека, и червя".

Достигнув состояния полного развития, личинка *струса*, заключенная в желудке лошади, покидает мембрану, к которой она была прикреплена, затем направляет переднюю часть своего тела к пилорическому отверстию желудка, позволяя унести себя с выделениями. Вместе с экскрементным болюсом она проходит по всей длине кишечного канала, покидает его через анальное отверстие и, коснувшись земли, сразу же ищет подходящее место, чтобы совершить предпоследнюю из своих метаморфоз.

Затем кожица утолщается, затвердевает и становится черной. Все органы животного состоят из беловатой аморфной мякоти, которая вскоре принимает предназначенную ей форму, и насекомое становится совершенным. Затем он поднимает крышку в передней части своего кокона, вылезает наружу, высушивает крылья и улетает.

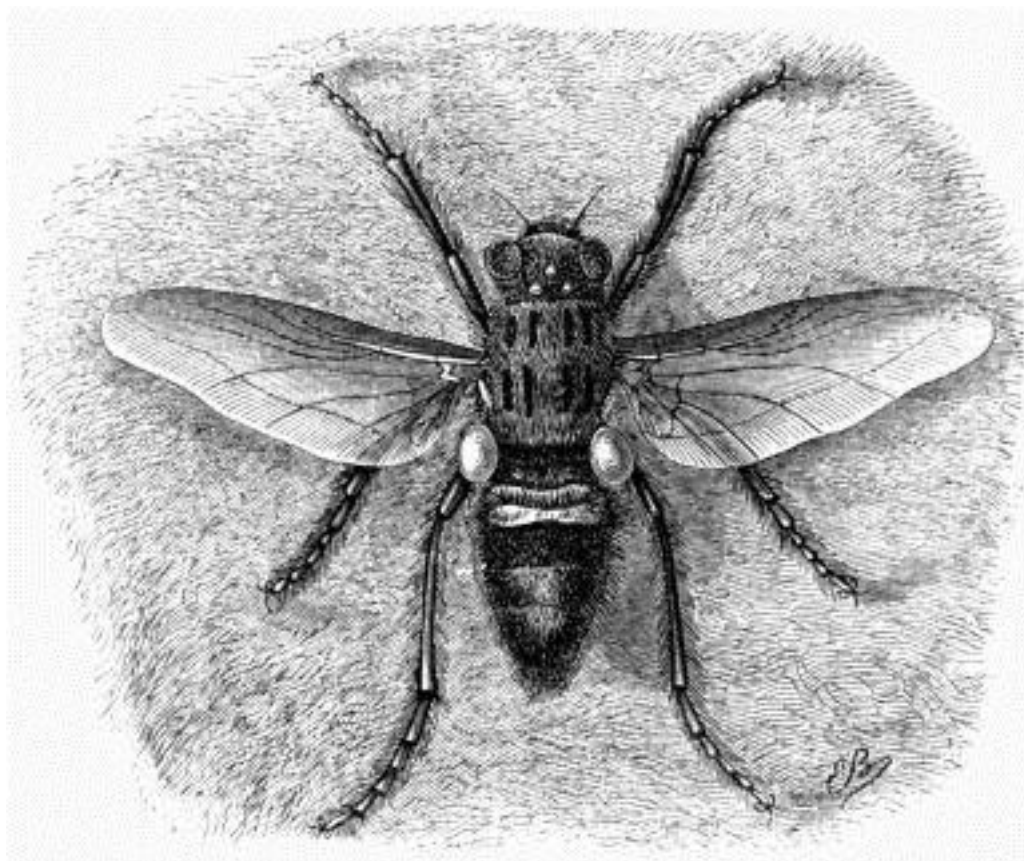
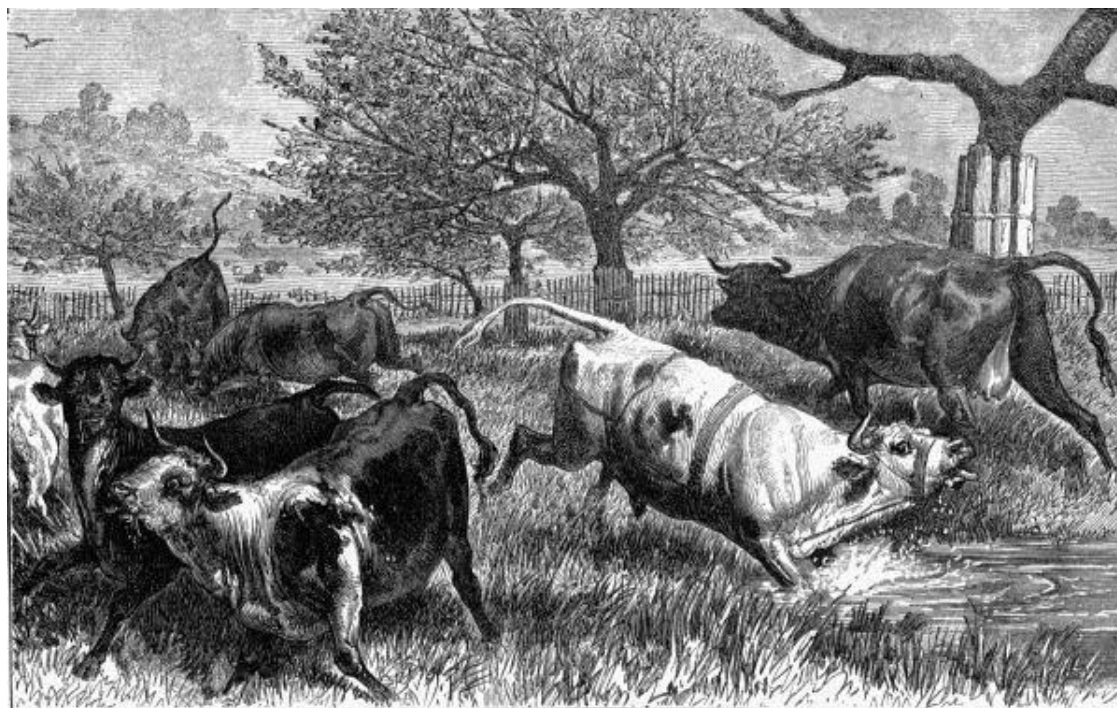


Рис. 45. Муха—паук

(*Strus bovis*).

Муха-паук (*Strus bovis*, [рис. 45](#)) имеет очень волосатое тело, большую голову, лицо и лоб покрыты светло-желтыми волосами, глаза карие, а усики черные. Грудная клетка желтая с черными полосами; брюшко серовато-белое у основания, покрыто черными волосами на третьем сегменте, а остальная часть оранжево-желтая; крылья дымчато-коричневые.



II.—Стадо

крупного рогатого скота, атакованное мухами-пауками (*Strus bovis*).

Как только скот нападут, то они могут рассматриваться, головы и шеи вытянуты, хвост дрожит, и провёл в одну линию с телом, чтобы мчаться к ближайшей реке или водоему, а как не напали разгона (плита п.). Утверждается, что гудит только в *Ĉestruy* пугает Тельца до такой степени, чтобы сделать его неуправляемым. Что касается насекомого, то оно просто подчиняется своему материнскому инстинкту, который приказывает ему откладывать яйца под кожу наших крупных жвачных животных.

Давайте теперь объясним, как яйца *тельца*, отложенные в шкуре тельца, приспособляются к этому странному обиталищу. Насекомое-мать делает определенное количество маленьких ран на коже животного, в каждую из которых попадает яйцо, для выведения которого служит тепло животного. Это естественная параллель с искусственным способом, который изобрели древние египтяне для высиживания яиц домашних птиц и которому достаточно плохо подражают в наши дни.

Как только личинка мухи-ботвы выходит из яйца и попадает между кожей и мясом своего хозяина, быка, она оказывается в месте, идеально подходящем для ее существования. В этом счастливом состоянии личинка увеличивается в росте и в конце концов, в свою очередь, превращается в муху. Те части тела животного, в которых поселились личинки, легко распознать, поскольку над каждой личинкой можно увидеть возвышение, своего рода опухоль, называемую боттом — шишкой, как называет ее Реомюр, более или менее справедливо сравнивая ее с шишкой, образовавшейся на голове человека от сильного удара.

На рис. 46, взятом с рисунка из Воспоминаний Реомюра, изображены боты, о которых мы говорим.

Жители страны хорошо осведомлены о природе и причинах появления этих ботов. Они знают, что в каждом из них есть червяк, что этот червяк происходит от мухи, и что позже он превратится в саму муху. Каждый из этих ботов имеет внутри полость, занятую личинкой, которая, как и бот, увеличивается в размерах по мере развития личинки.

Эти опухоли обычно возникают у молодых коров или бычков — фактически, у крупного рогатого скота в возрасте от двух до трех лет, — и их редко можно увидеть у старых животных. Муха, которая, прокалывая кожу, вызывает эти опухоли, всегда выбирает тех, чья кожа оказывает небольшое сопротивление. Каждая опухоль снабжена небольшим отверстием, через которое личинка дышит.

Чтобы исследовать внутреннюю часть полости, Реомюр вскрыл некоторые из этих опухолей либо бритвой, либо ножницами. Он нашел их в самом отвратительном состоянии. Личинка помещается в обычную гнойную рану, вещество которой занимает дно полости, и головка червя постоянно или почти постоянно погружается в эту жидкость. "Скорее всего, там очень хорошо", - говорит Реомюр и добавляет, что это вещество, по-видимому, является единственной пищей личинки.

"Положение рогатого животного, - замечает великий натуралист, - у которого на спине тридцать или сорок таких бугорков, было бы очень жестоким и причиняло бы ужасные страдания, если бы его плоть постоянно терзали тридцать или сорок крупных червей. Но вполне вероятно, что они не причиняют страданий крупному животному или, по крайней мере, очень незначительны. Кроме того, - продолжает Реомюр, - те коровы, тело которых больше всего покрыто шишками, не только не проявляют никаких признаков боли, но и не похоже, что они причиняют им какой-либо вред".

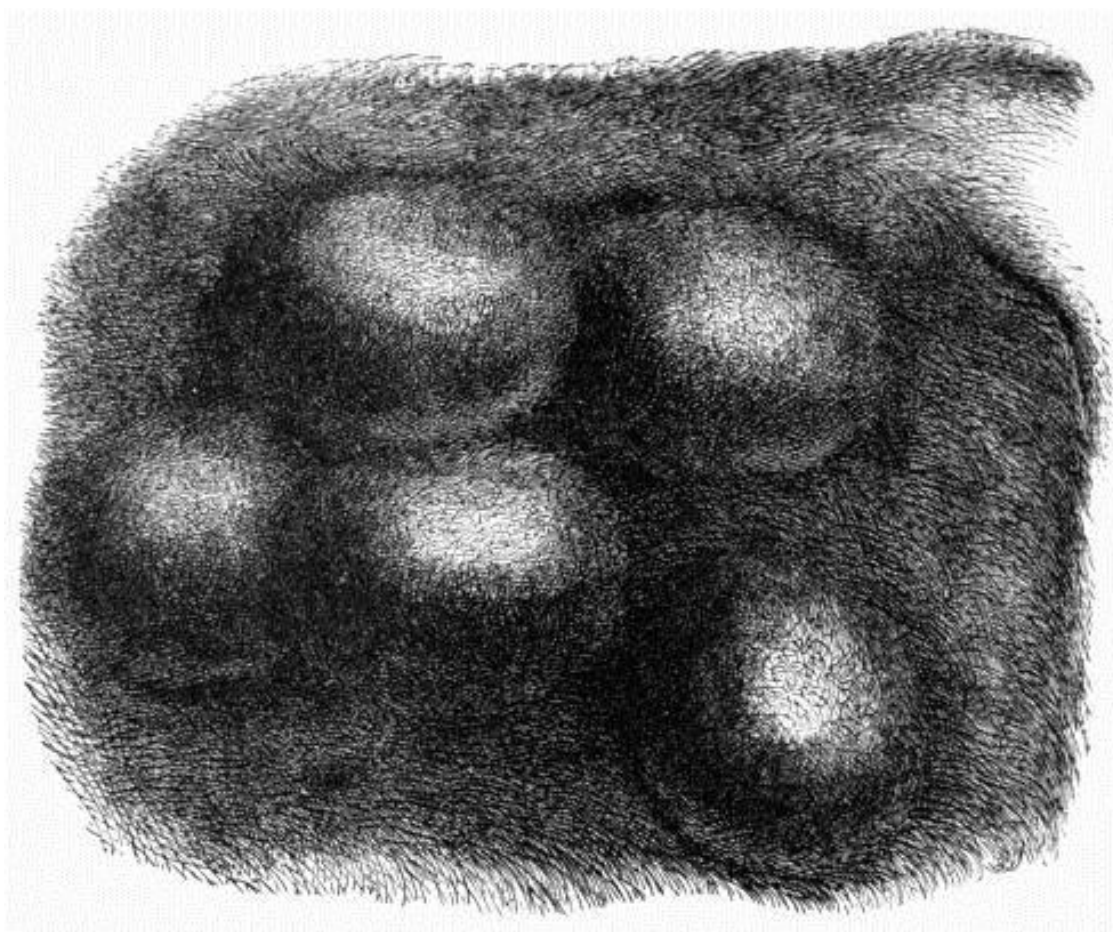


Рис. 46. Шишки,

образующиеся на теле крупного рогатого скота личинками мухи—оводки.

Реомюр пытался выяснить, как личинке, достигшей полного роста, удастся покинуть свое жилище, поскольку отверстие меньше ее собственного тела.

"Природа, - говорит Реомюр, - научила этого червя самому надежному, самому мягкому и самому простому из методов, к которому часто прибегают хирурги, чтобы держать раны открытыми или расширять их. Они прижимают *палатки* к ране, которую хотят увеличить. За два-три дня до того, как червь пожелает выйти наружу, он начинает использовать свою заднюю часть в качестве палатки, чтобы увеличить размер выхода из своего жилища. Он засовывает его в отверстие и снова вытаскивает много раз в течение двух-трех дней, и чем чаще это повторяется, тем дольше он способен удерживать свой задний конец в отверстии, поскольку отверстие становится больше. В день, предшествующий тому, когда червь должен выйти, его задняя часть почти постоянно находится в норе. Наконец, он выходит задом наперед и падает на землю, когда попадает под камень или зарывается в дерн, оставаясь спокойным и готовясь к своей последней трансформации. Его кожа твердеет, кольца исчезают, и оно становится черным. С этого момента насекомое отделяется от внешней оболочки, которая образует кокон, или коробочку. В передней и верхней части кокона находится треугольный кусочек, от которого муха избавляется, когда она в состоянии выйти на открытый воздух".

Рис. 47, взятый из рисунков в Воспоминаниях Реомюра, представляет имаго *струса*, покидающего кокон.



На фиг. 47.
Имаго бот лету
появляются.



На фиг. 48.
Яйцеклад бота-летать
(*Estrus bovis*).

Читатель, скорее всего, желает знать, с помощью какого инструмента *струса* можно проткнуть толстую шкуру быка.

Этим инструментом, расположенным на задней оконечности тела, обладают только самки. Она блестящего черновато-коричневого цвета и как бы покрыта чешуйками. Надавливая на брюшко мухи двумя пальцами, ее выталкивают наружу. Реомюр заметил, что она образована из четырех трубок, которые можно было втягивать одна в другую, подобно трубам телескопа (рис. 48). Последний из них, по-видимому, заканчивается пятью маленькими чешуйчатыми бугорками, которые расположены не на одной линии, а являются концами пяти разных частей. Три из этих ручек снабжены заострениями, которые образуют инструмент, хорошо приспособленный для

работы с твердой толстой кожей. Соединенные вместе, они образуют полость, похожую на полость шнека и заканчивающуюся в форме ложки.

Гад-муха, или овечья муха-бриз, *Æstrus (Cephalemyia) ovis*

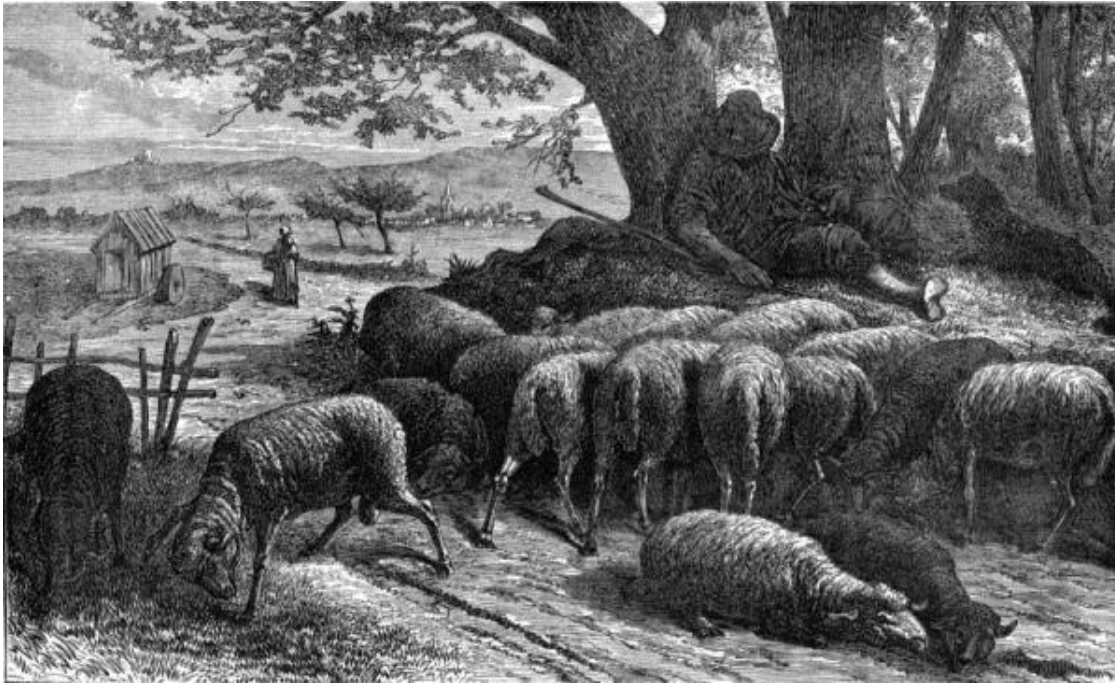
Даже при виде этого насекомого овца испытывает сильнейший ужас. Как только появляется одна из них, стадо встревоживается, подвергшаяся нападению овца трясет головой, когда чувствует муху у себя в ноздре, и в то же время сильно ударяет передними лапами о землю; затем она начинает бегать туда-сюда, прижимая нос к земле, нюхая траву и тревожно оглядываясь по сторонам, чтобы увидеть, преследуют ли ее по-прежнему.



Рис. 49.—

Яйцеклеточная цефалемия.

Именно во избежание приступов *цефалемии* в жаркие летние дни овцы ложатся, уткнувшись ноздрями в пыльные колеи, или встают, опустив голову между передними ногами так, чтобы их носы почти соприкасались с землей. Когда эти бедные животные находятся на открытой местности, их можно наблюдать собранными, прижатыми ноздрями друг к другу и очень близко к земле, так что обнажены только те, которые находятся снаружи ([Фото III.](#)). У *Cephalemyia ovis* ([рис. 49](#)) голова менее волосатая, но больше по сравнению с размером тела, чем у гад-мухи (*Gasterophilus equi*). Его морда красноватая; лоб коричневый с фиолетовыми полосами; глаза темно-зеленого цвета; усики черные, грудная клетка иногда серая, иногда коричневая, покрытая маленькими черными бугорками; брюшко белое с коричневыми или черными пятнами; а крылья гиалиновые.



III.—Овцы,

пораженные *овальной цефалемией*.

The *Цефалемия (Æstrus) ovis* Он откладывает яйца по краям ноздрей животного, а личинка обитает в лобных и верхнечелюстных пазухах. Это беловатый червь с черной поперечной полосой на каждом из его сегментов. Его голова вооружена двумя роговыми черными крючками, параллельными и способными перемещаться вверх, вниз и вбок. Снизу каждый сегмент тела имеет несколько рядов бугорков почти сферической формы, увенчанных маленькими щетинками с красноватыми заострениями, и все они загнуты назад. "Эти точки, - говорит г-н Жоли, - вероятно, служат для облегчения продвижения животного по гладким и скользким поверхностям слизистых оболочек, к которым оно прикрепляется, чтобы поест, и, возможно, также для усиления секреции этих оболочек за счет раздражения, вызываемого щетинками, которыми они снабжены". [16]

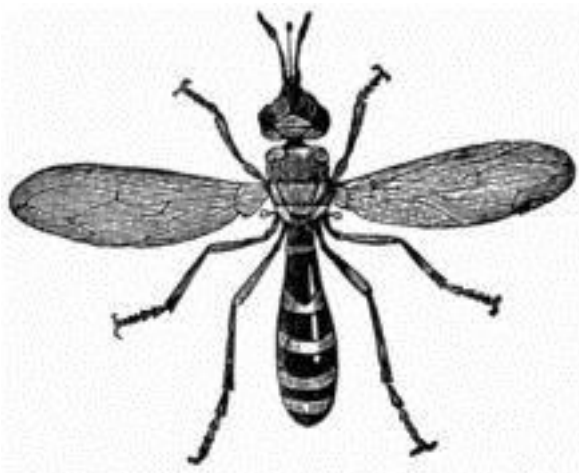


Рис. 50.—Конопли.

Прикрепленная с помощью этих крючков к слизистой оболочке, которую она прокалывает, личинка питается слизью и живет в таком состоянии, по словам М. Жоли, почти целый год. По истечении этого времени она выходит наружу, следуя тем же путем, по которому вошла, падает

на землю и, зарывшись на глубину нескольких дюймов, превращается в куколку. Кокон имеет приятный черный цвет. Через тридцать-сорок дней после погребения он появляется в совершенном состоянии и, отделив крышку на переднем конце кокона с помощью своей головы, которая значительно увеличилась в размерах, улетает.

Несмотря на внушительный вид их туловища, повадки совершенных *конопат* (рис. 50) очень спокойные. Во взрослом состоянии их можно увидеть только на цветках, из которых они высасывают медовый сок. Но с их личинками дело обстоит иначе. Эти последние паразитируют на смирных пчелах (*Бомби*). Лэтрейл видел, как *Conops rufipes* в идеальном состоянии выходят из тела скромной пчелы через промежутки между сегментами брюшка.

The *Муциды* образуют то большое племя двукрылых, которое обычно называют мухами и которое в таком изобилии распространено по всему миру. Верные спутники растений, мухи следуют за ними до самых пределов растительности. В то же время Природа призвала их ускорять разложение мертвых тел. Они откладывают свои яйца в туши животных, и личинки питаются испорченной плотью, таким образом быстро избавляя землю от этих смертельных причин заражения для ее обитателей. Органы этих насекомых также бесконечно модифицируются, чтобы приспособить их к своим различным функциям.

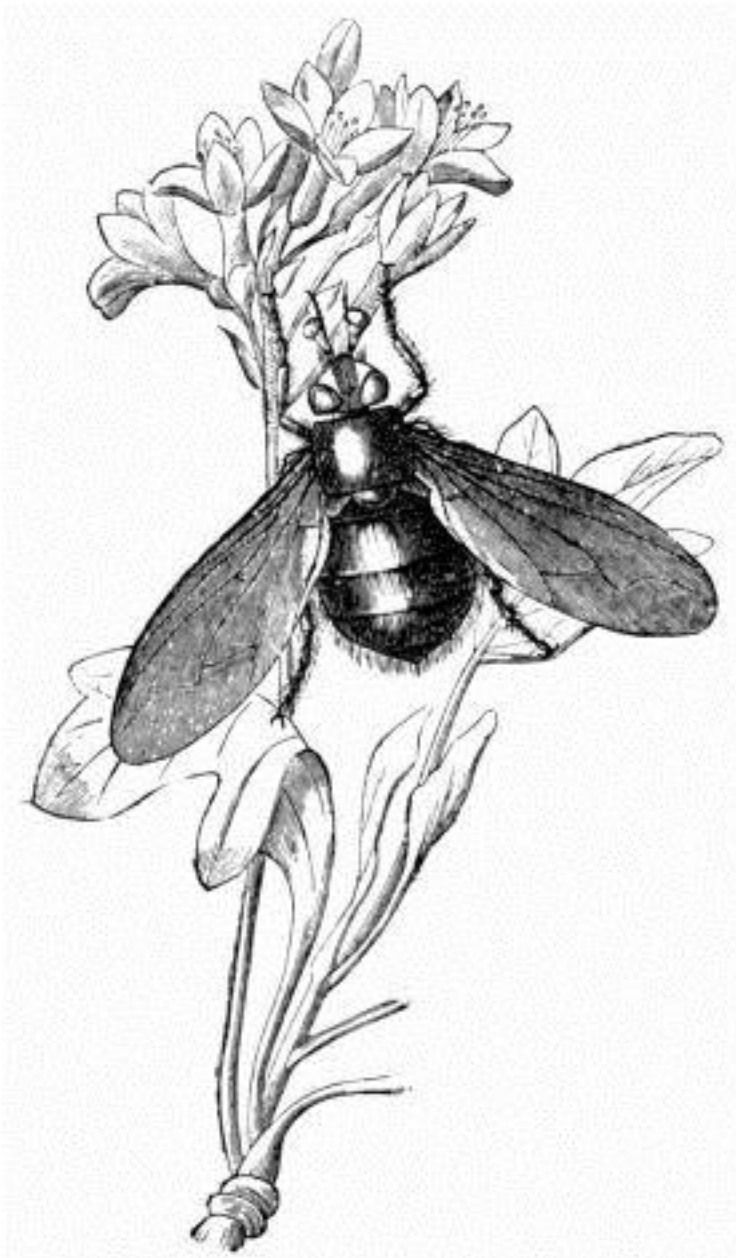


Рис. 51.—Эхиномия крупная.

М. Маккар делит *Muscides* на три отряда — *креофилов*, *антомизидов* и *Acalyptera*.

У *креофилов* самая сильная организация; их движения и бегство стремительны. Большая часть питается соками цветов, некоторые - кровью или выделениями животных. Некоторые откладывают яйца на различные виды насекомых, другие - на тела, находящиеся в состоянии разложения, третьи снова являются живородящими. Насекомые рода *Echinomyia*, например (рис. 51), получают питание из цветов. Они откладывают яйца на гусениц, и молодые личинки при вылуплении проникают в их тела и питаются их внутренностями. Как удивляется иногда натуралист, который, тщательно сохранив куколку и изо дня в день ожидая появления прекрасной бабочки, грубой и таинственной оболочкой которой она является, видит, как вместо нее появляется туча мух!

Но есть еще один необычный маневр, совершаемый некоторыми видами двукрылых, которыми мы в настоящее время занимаемся, чтобы подготовить обильный запас провизии для своих личинок, как только они вылупятся. Ниже приведены средства, которые они используют. Хорошо известно, что некоторые ископаемые перепончатокрылые переносят свою добычу — других пойманных ими насекомых, долгоносиков, мух и т. Д., Которые, по их намерению, должны

служить пищей для их собственных личинок, — в свои подземные жилища. Эти двукрылые, улучив благоприятный момент, украдкой проскальзывают в свои убежища и откладывают яйца на ту самую пищу, которая предназначалась другим. Их личинки, которые вскоре вылупляются, наносят большой ущерб провизии, собранной в пещере, и заставляют законных владельцев умирать от голода.

"Этот инстинкт, - говорит г-н Маккар, - сопровождается величайшей ловкостью, упрямством и дерзостью, которые необходимы для ведения этого разбоя; и, с другой стороны, перепончатокрылые, охваченные страхом или одурманенные, не оказывают сопротивления своим врагам, и хотя они ведут непрерывную войну против различных насекомых, и особенно против различных *мышевидных*, они никогда не хватают тех, на кого им есть на что жаловаться и у которых, тем не менее, нет оружия, чтобы противостоять им".

The *Саркофаги* - очень распространенное семейство двукрылых, их в основном можно найти на цветах, из которых они высасывают сок. Самки не откладывают яиц, но являются живородящими.

Реомюр со свойственной ему тщательностью наблюдал этот замечательный пример живородящего поведения, доказанный на мухе, которая ищет те места в наших домах, где хранится мясо, чтобы отложить личинки. Эта муха серая, лапки у нее черные, а глаза красные.

Когда одного из них берут и держат между пальцами, часто можно увидеть, как маленький, продолговатый, беловатый цилиндрический червяк выходит из задней части тела и встряхивается, чтобы полностью освободиться. Не успел он освободиться, как начала показываться голова другого человека. Таким образом иногда выходит тридцать или сорок личинок, и, если слегка надавить на брюшко мухи, иногда можно заставить выйти более восьмидесяти таких личинок за короткий промежуток времени. Если положить кусок мяса рядом с этими червями, они быстро забираются в него и с жадностью поедают. Они быстро растут, достигая полного размера за несколько дней, и образуют из своей кожи кокон, из которого через определенное время выходит имаго. Если вскрыть тело одной из этих яйцеховородящих мух (поскольку яйца вылупляются внутри родительской особи), вскоре можно увидеть что-то вроде толстой ленты спиральной формы. На первый взгляд эта лента представляет собой не что иное, как скопление червей, расположенных рядом и параллельно друг другу.

Каждый червяк имеет тонкую белую перепончатую оболочку, похожую на те легкие паутинки, которые плавают осенью, которые французы называют *fils de la vierge*, а мы - *паутинка*.

Плодовитость этой мухи очень велика, так как оболочка длиной в четверть дюйма, в которую заключены эти маленькие червячки, содержит 2000 из них. Следовательно, эта лента длиной в два с половиной дюйма содержит около 20 000 червей.

Представители рода *Stomoxys*, хотя и являются близкими родственниками домашней мухи, очень сильно отличаются от нее по повадкам. Они питаются кровью животных. *Stomoxys calcitrans* очень распространен в этих климатических условиях. Его щупальца коричневато-желтые, усики черные, грудная клетка в черную полосу, брюшко в коричневых пятнах, а туловище твердое, тонкое и длинное. Он откладывает яйца на тушах крупных животных.

Золотая муха, *Луцилия Цезарь*, откладывает яйца на разделанное мясо или на мертвых животных. Оно всего в три-четыре линии длиной, золотисто-зеленого цвета, с железистыми щупиками, коричневыми усиками и черными лапками.

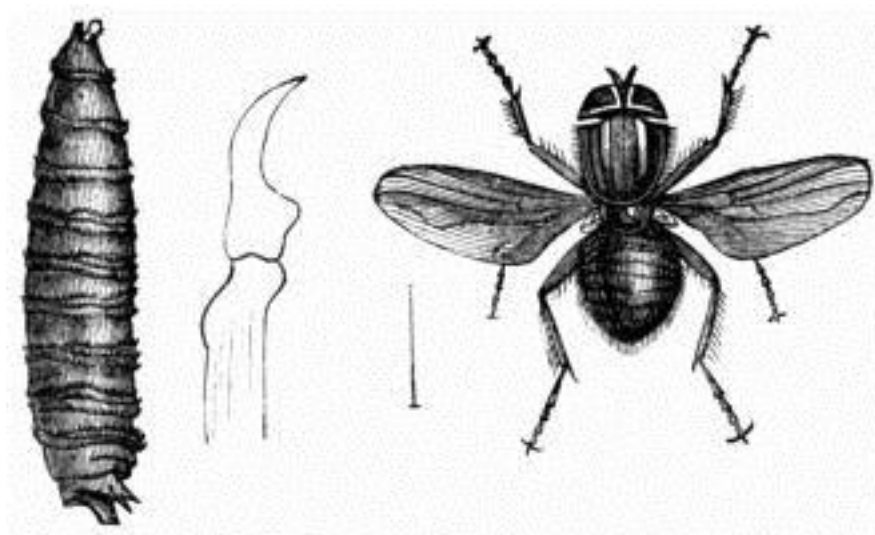


Рис. 52.—*Lucilia hominivorax*.

Вид этого рода, *Lucilia hominivorax*, в последнее время приобрел печальную известность. Мы в долгу перед М. Шарлю Кокерелю, хирургу императорского военно-морского флота Франции, за самую точную информацию об этом опасном двукрылом и раскрытие опасностей, которым подвержен человек в определенных частях земного шара. Но давайте сначала опишем насекомое, которое очень красивое и яркой окраски.

На рис. 52, взятом из Мемуаров М. Шарля Кокереля, изображены личинка и совершенное насекомое, а также роговые мандибулы, которыми снабжена личинка. Он несколько больше трети дюйма в длину, головка большая, пушистая, золотисто-желтого цвета. Грудная клетка темно-синяя и очень блестящая, с фиолетовыми отблесками, как и брюшко. Крылья прозрачные и имеют скорее дымчатый вид; их края, как и ножки, черные.

Это красивое насекомое - убийца. мсье Кокерель сообщил нам, что оно иногда становится причиной смерти тех несчастных осужденных, которых человеческое правосудие отправляет в отдаленную тюрьму Кайенны.

Когда одно из этих деградировавших существ, живущих в состоянии омерзительной грязи, засыпает в состоянии опьянения, иногда случается, что эта муха попадает ему в рот и ноздри; она откладывает там свои яйца, и когда они превращаются в личинок, обычно наступает смерть жертвы.^[17]

Эти личинки матово-белого цвета, чуть более полудюйма в длину и состоят из одиннадцати сегментов. Они располагаются внутри носовых отверстий и лобных пазух, а их рты вооружены двумя очень острыми роговыми мандибулами. Известно, что они проникают в глазное яблоко и вызывают гангрену век. Они проникают в рот, разъедают десны и вход в горло, превращая эти части тела в массу гнилой плоти, в кучу разложения.

Давайте отвлечемся от этого ужасного описания и заметим, что эта человекоядная муха, собственно говоря, не является паразитом человека, поскольку она нападает на него лишь случайно, как напала бы на любое животное, которое ежедневно пребывало в состоянии нечистоты.

Во многих работах по медицине можно найти упоминание об обстоятельстве, произошедшем двадцать лет назад во время операции М. Ж. Клоке. Эта история, возможно, не очень приятна, но она настолько интересна с точки зрения предмета, которым мы занимаемся, что мы думаем, ее следует здесь повторить. Однажды в Отель-Дье привезли полумертвого беднягу. Это был нищий, у которого в кошельке было немного испорченного мяса, и он лег спать на солнышке под

деревом. Должно быть, он спал долго, поскольку у мух было достаточно времени, чтобы отложить яйца на испорченное мясо, а у личинок - достаточно времени, чтобы вылупиться и сожрать мясо нищего. Похоже, личинкам понравилось угощение, потому что они перешли от мертвого мяса к живой плоти и, проглотив мясо, принялись поедать хозяина. Проснувшийся от боли нищий был доставлен в Отель-Дье, где скончался.

Кто бы мог подумать, что одной из причин, затрудняющих изучение центра Африки, является муха размером не больше домашней мухи? Муха Цеце (рис. 53) коричневого цвета, с несколькими поперечными желтыми полосами поперек брюшка, а крылья длиннее тела. Это не опасно ни для человека, ни для каких-либо диких животных, ни для свиньи, мула, осла или козы. Но он смертельно жалит быка, лошадь, овцу и собаку и делает страны Центральной Африки непригодными для обитания этих ценных животных. По-видимому, он обладает очень острым зрением. "Он бросается с верхушки куста со скоростью стрелы на объект, на который хочет напасть", - пишет путешественник месье де Кастельно.

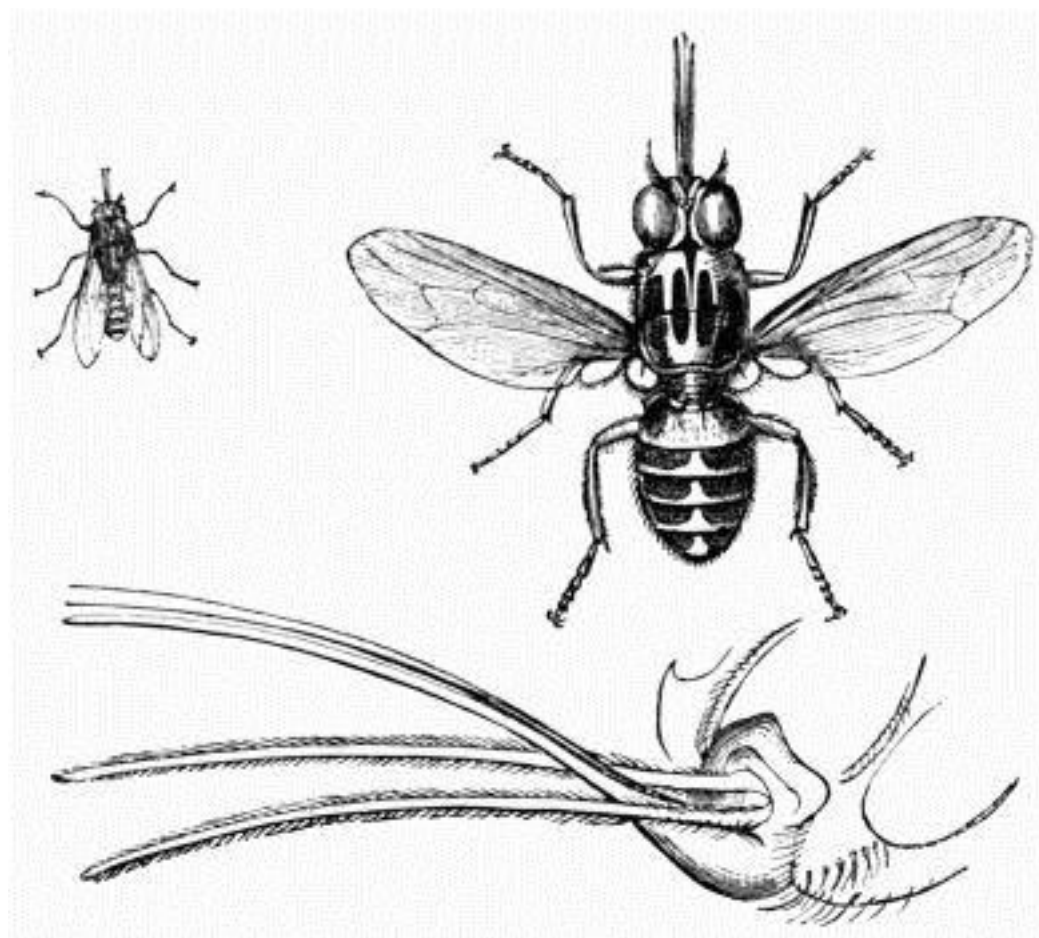


Рис. 53. Муха Цеце

(*Glossina morsitans*).

Мистер Чэпмен, один из путешественников, которые продвинулись дальше всех в центр Южной Африки, рассказывает, что он прикрывал свое тело с величайшей осторожностью, чтобы избежать укусов этого проворного врага; но если колючка случайно проделывала почти незаметную дырочку в его одежде, он часто видел, как цеце, которая, казалось, знала, что она не сможет пробить ткань, бросалась вперед и кусала его в непокрытую часть. Кровосос выделяет — в железе, расположенной у основания его туловища, — такой тонкий яд, что трех или четырех мух достаточно, чтобы убить быка.

The *Глоссина морситанс* в изобилии водится на берегах африканской реки Замбези, часто посещая кустарники и тростники, окаймляющие ее. Действительно, ему нравятся все водные

ситуации. Африканский скот распознает на большом расстоянии жужжание этого кровососущего врага, и этот роковой звук вызывает у них сильнейший страх.

Знаменитый путешественник Ливингстон, пересекая те районы Африки, которые омываются Замбези, потерял сорок три великолепных быка от укусов мухи Цеце, несмотря на то, что за ними тщательно наблюдали, и укусов было очень мало.

"Наиболее примечательной особенностью укуса Цеце является его совершенная безвредность для человека, диких животных и даже телят, пока они продолжают сосать кровь коров. Мы лично никогда не испытывали от них ни малейшего вреда, хотя прожили два месяца в их среде обитания, которая в данном случае была столь же четко очерчена, как и во многих других, поскольку южный берег Чобе был ими кишмя кишит, а на северном берегу, где содержался наш скот, всего в пятидесяти ярдах от нас, не было ни одного экземпляра. Это было тем более примечательно, что мы часто видели, как туземцы переносили на противоположный берег сырое мясо, на котором поселилось множество цеце.

"Яд, по-видимому, вводится не через укус или яйцеклетки, помещенные под кожу, поскольку, когда человеку позволяют свободно питаться с руки, видно, что средний зубец из трех частей, на которые делится хоботок, несколько глубоко проникает в настоящую кожу. Затем он немного вытягивает ее, и она приобретает малиновый цвет, поскольку мандибулы приходят в оживленную работу. Ранее сморщенный живот раздувается, и, если его не трогать, муха спокойно улетает, когда насытится. За этим следует легкое зудящее раздражение, но не более сильное, чем при укусе комара. У быка тот же самый укус вызывает не более немедленных последствий, чем у человека. Это не пугает его, как гад-муху; но через несколько дней появляются следующие симптомы: из глаз и носа начинает течь, шерсть торчит, как будто животному холодно, появляется припухлость под челюстью, а иногда и на пупке; и, хотя животное продолжает пастись, начинается истощение, сопровождающееся своеобразной вялостью мышц, и это продолжается бесконтрольно, пока, возможно, спустя месяцы, не начнется продувка, и животное, больше не способное пастись, погибает в состоянии крайнего истощения. Те, кто находится в хорошем состоянии, часто погибают вскоре после нанесения укуса, проявляясь шатанием и слепотой, как если бы это затронуло мозг. Внезапные перепады температуры, вызванные проливными дождями, по-видимому, ускоряют прогрессирование заболевания; но в целом истощение продолжается непрерывно в течение нескольких месяцев, и, что бы мы ни делали, бедные животные плачевно погибают.

"При вскрытии видно, что клетчатка на поверхности тела под кожей наполнена воздухом, как будто по ней было разбросано некоторое количество мыльных пузырей или нечестный неуклюжий мясник пытался придать ей вид толстяка. Жир зеленовато-желтого цвета и маслянистой консистенции. Все мышцы дряблые, а сердцевина часто настолько мягкая, что сквозь нее можно проткнуть пальцы. Болезнь поражает легкие и печень. Желудок и кишечник бледные и пустые, а желчный пузырь раздут желчью. Эти симптомы, по-видимому, указывают на то, что, вероятно, так и есть, на яд в крови, зародыш которого попадает внутрь, когда вводят хоботок для забора крови. Ядовитый микроб, содержащийся в луковице у основания хоботка, по-видимому, способен размножаться, хотя и в очень незначительном количестве. Кровь после смерти от Цеце очень мала по количеству и почти не пачкает руки при вскрытии....

"Мул, осел и коза обладают таким же иммунитетом к Цеце, как человек и дичь. Многие крупные племена Замбези не могут держать никаких домашних животных, кроме коз, из-за бедствия, существующего в их стране. наших детей часто кусали, но они не пострадали; и мы видели вокруг множество зебр, буйволов, свиней, паллах и других антилоп, которые спокойно паслись в самой среде обитания Цеце, но при этом были так же невозмутимы от ее укусов, как быки, впервые

получившие смертельный яд. В природе лошади и зебры, буйвола и быка, овцы и антилопы не так уж много различий, чтобы дать сколько-нибудь удовлетворительное объяснение этому феномену. Разве человек не такое же домашнее животное, как собака?

"Любопытная особенность этого случая, заключающаяся в том, что собаки погибают, хотя их и кормят молоком, в то время как телята спасаются, пока продолжают сосать, заставила нас предположить, что вред может быть вызван каким-то растением в данной местности, а не Цеце; но майор Вардон из армии Мадраса решил этот вопрос, подъехав на лошади к небольшому холму, кишасшему насекомым, не дав ему времени попастьись, и хотя он оставался там достаточно долго, чтобы осмотреть местность и поймать на животном несколько особей Цеце, через десять дней лошадь была убита. был мертв".^[18]

Следовательно, у жителей Замбези не может быть другого домашнего животного, кроме козы. Когда стада крупного рогатого скота, перегоняемые путешественниками или торговцами, вынуждены пересекать эти регионы, они перегоняют их только светлыми ночами в прохладное время года и тщательно смазывают их навозом, смешанным с молоком; муха Цеце испытывает сильную антипатию к навозу животных, к тому же в это время года она впадает в спячку из-за низкой температуры. Только благодаря таким мерам предосторожности они могут пройти этот опасный этап своего путешествия.

Большая голубая мясная муха, знакомый представитель рода *Calliphora*, известна всем своим блестящим бело-голубым отражающимся брюшком. Эта муха, распространенная повсюду, является *Calliphora vomitoria*, над которой Реомюр сделал много прекрасных наблюдений, о которых мы расскажем нашим читателям.

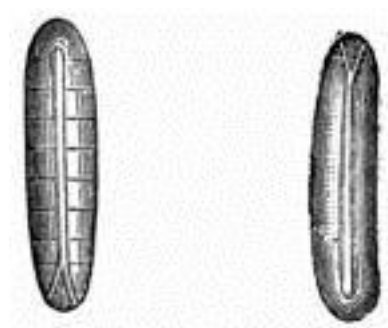


Рис. 54.Яйца мясной мухи (*Calliphora vomitoria*).

Если мы посадим голубую мясную муху в стеклянную вазу, как это сделал Реомюр, и положим рядом с насекомым кусочек свежего мяса, то не пройдет и половины дня, как муха отложит на нем яйца одно за другим, неправильными кучками разного размера. Все эти кучи состоят примерно из двухсот яиц, которые имеют переливчато-белый цвет и в четыре-пять раз больше в длину, чем в ширину. Менее чем через двадцать четыре часа после снесения яйца личинка вылупляется. Едва появившись на свет, он думает о кормлении и вгрызается в мясо с помощью крючков и ланцетов, которыми его снабжают.

Эти черви, по-видимому, не выделяют никаких твердых экскрементов, но они выделяют липкую жидкость, которая сохраняет мясо во влажном состоянии и ускоряет его гниение. Личинки питаются ненасытно и непрерывно; настолько сильно, что через четыре-пять дней достигают полного роста. Затем они больше не принимают пищи, пока не превратятся в мух. Сейчас они вот-вот примут состояние куколки. В таком состоянии им больше нет необходимости питаться

испорченным мясом, которое было для них как колыбелью, так и кладовой, и где до сих пор им было так хорошо. Поэтому они покидают его и ищут убежища под землей.

Затем личинка приобретает шаровидную форму и красноватый цвет, теряет всякую подвижность и больше не может ни удлиняться, ни укорачиваться, ни расширяться, ни сжиматься. Кажется, жизнь покинула его. "Было бы сочтено чудом, - говорит Реомюр, - если бы нам сказали, что существует какой-либо вид четвероногого размером с медведя или быка, который в определенное время года, например, в начале зимы, полностью освобождается от своей шкуры, из которой он делает ящик овальной формы; что он запирается в этот ящик; что он знает, как закрыть его во всех частях, и, кроме того, он знает, как укрепить его таким образом, чтобы уберечься от воздействия воздуха и нападений других животных. Это чудо представлено нам, в небольшом масштабе, в метаморфозе нашей личинки. Он сбрасывает свою кожу, чтобы сделать из нее прочное и хорошо закрытое жилище".

Если вскрыть эти коконы всего через двадцать четыре часа после метаморфоз червей, то не обнаружится и следа тех частей, которые принадлежат куколке. Но через четыре или пять дней кокон занимает белая куколка, снабженная всеми частями тела мухи. Ноги и крылья, хотя и заключены в ножны, очень отчетливы; эти ножны настолько тонкие, что не скрывают их. Туловище мухи опирается на грудную клетку; можно различить ее губы и футляр, в котором находится ланцет. Голова большая и правильной формы, большие фасеточные глаза очень отчетливы. Крылья кажутся еще неоформленными, потому что они сложены и как бы упакованы. Это муха, но неподвижная и неодушевленная; она похожа на мумию, завернутую в свои одежды.

Тем не менее, предполагается, что эта мумия должна проснуться, и когда придет время, она будет сильной и бодрой. Действительно, ему нужны силы и напористость, чтобы выполнить важную работу своей жизни. Хотя его покровы тонкие, насекомому приходится немало потрудиться, чтобы выбраться наружу, поскольку каждая из его внешних частей заключена в них, как в футляре, подобно тому, как перчатка плотно облегает все пальцы руки. Но то, для чего необходима наибольшая сила, - это операция по раскрытию кокона, в который она, как мумия, так плотно заключена.

Муха всегда выходит с одного и того же конца кокона, то есть с того конца, где находится ее головка, а также с того места, где ранее находилась головка личинки. Этот конец состоит из двух частей — двух половинок чашек, расположенных одна напротив другой. Их можно отделить друг от друга и от остальной части кокона. Мухе достаточно того, что ее можно отсоединить, и для того, чтобы добиться этого, она использует самые удивительные средства. Он попеременно расширяет и сжимает свою головку, как бы расширяя ее; и таким образом отталкивает две половинки от конца кокона. Она не в состоянии долго сопротивляться ударам мухи по голове, и насекомое в конце концов выходит победителем. Эта муха, которая должна быть голубой, затем становится серой; однако она быстро достигает совершенства, по истечении трех часов приобретая свой окончательный цвет; и за очень короткий промежуток времени каждая часть животного приобретает ту твердость и консистенцию, которые их характеризуют. В то же время крылья, которые в момент его появления на свет были всего лишь обрубками, постепенно удлиняются и разворачиваются сами. Мясная муха представлена ниже (рис. 55).

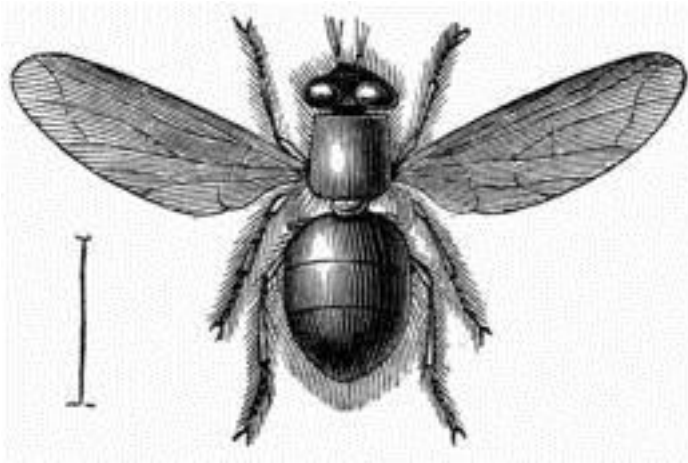


Рис. 55. Муха—бутылочница (*Calliphora*

vomitoria), увеличенная.

Одной из особенностей строения этой мухи, которая больше всего привлекла внимание Реомюра и которая, вероятно, возбудит любопытство всех тех, кто интересуется насекомыми, является строение ее туловища. Поэтому мы вместе с этим выдающимся наблюдателем взглянем на замечательный и сложный аппарат, с помощью которого муха может всасывать жидкости и даже ощущать вкус твердых и кристаллических веществ, таких как сахар.

Нетрудно заставить муху показать, что ее хобот вытянут во весь рост. Нужно только нажать большим и указательным пальцами на две стороны верхней и нижней части грудной клетки. Таким образом, он вынужден сразу высунуть язык.

Туловище, по-видимому, состоит из двух частей, соединенных вместе и образующих более или менее тупой угол (рис. 56). Первая часть туловища, та, что соединяется с головой, совершенно перепончатая и имеет форму воронки. Мы будем называть это конической частью и покажем ее отдельно (рис. 57). Вторая порция заканчивается густой массой, частично хрящевой или чешуйчатой, блестящего коричневого цвета. Над конической частью расположены две продолговатые усики, без суставов, каштанового цвета, покрытые волосками.



Рис. 56.—туловище мясной мухи.



Рис. 57.—коническая часть туловища.

При прекращении давления на грудную клетку можно увидеть, как перепончатая коническая часть втягивается обратно в свое влагалище (рис. 58). Вторая часть в то же время втягивается в полость, но она приподнимается, образуя все более и более острый угол, так что, когда она достигает отверстия ячейки, она параллельна ему, и ее длина равна длине ячейки, которая достаточно велика, чтобы вместить ее. Основание удлинняется и немного уплощается, скрывая туловище.

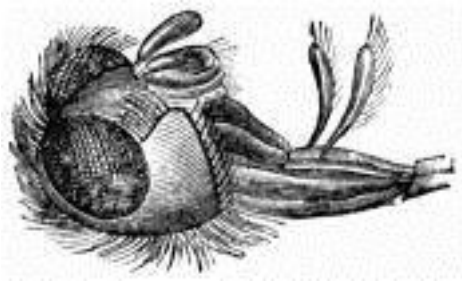


Рис. 58.
втягивающийся хоботок мухи-
бутылочницы.

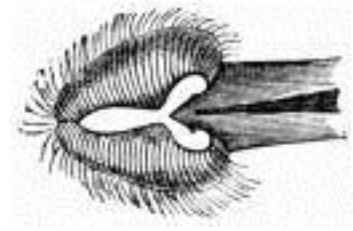


Рис. 59.
Конец хоботка мухи.

Давайте заставим хобот вытянуться во второй раз, чтобы внимательно рассмотреть его кончик. Здесь расположено отверстие, которое можно рассматривать как рот насекомого, и снабжено двумя большими толстыми губами (рис. 59). Эти губы образуют диск, перпендикулярный оси туловища; диск овальный и разделен разрезом на две равные и одинаковые части. Каждая из губ имеет значительное количество параллельных каналов, расположенных перпендикулярно щели. Эти каналы образованы чередой сосудов, расположенных рядом друг с другом. При нажатии на ствол мы видим, что эти сосуды расширены жидкостью. Реомюр, у которого мы позаимствовали эти детали, обнаружил несколько применений, для которых применяется этот ствол. Он покрыл внутреннюю поверхность прозрачной стеклянной вазы легким слоем густого сиропа. Затем он положил туда несколько мух, когда стало легко видеть, как некоторые из них присасываются к стенкам вазы и лакомятся сладкой жидкостью, которую они очень любят. Он внимательно наблюдал за ними и в своей замечательной работе рекомендует любознательным провести эксперимент, которым они, как и он сам, несомненно, останутся довольны.

В то время как тело хобота неподвижно, его конец сильно возбужден. Можно видеть, что он движется по-разному и с поразительной быстротой; губы действуют сотней различных способов и всегда с большой скоростью. Небольшой диаметр диска, который они образуют, попеременно удлиняется и укорачивается; угол, образованный двумя губами, меняется каждое мгновение; они становятся последовательно плоскими и выпуклыми, полностью или частично. Все эти движения, замечает Реомюр, дают высокое представление об организации той части, которая их выполняет.

Цель всех этих движений - втянуть сироп внутрь туловища. Если мы внимательно понаблюдаем за губами (рис. 60), то легко заметим, что они соприкасаются друг с другом примерно в центре диска и оставляют два отверстия, одно спереди, другое сзади. То, что находится впереди, является, можно сказать, ртом мухи, поскольку именно к этому отверстию подводится жидкость, которая предназначена для того, чтобы вскоре попасть в багажник. Не занимаясь пока вопросом о канале, по которому она поднимается, мы можем сначала спросить, каким бы ни был этот канал, какова сила, которая выталкивает жидкость в него?

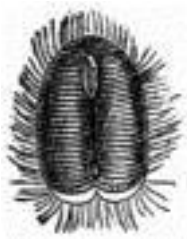


Рис. 60.
Губы хоботка
мухи.

Почти наверняка всасывание является основной причиной того, что жидкость течет вверх по стволу. Таким образом, это было бы своего рода насосом, в который жидкость нагнетается под давлением наружного воздуха. Муха выпускает воздух из трубки своего хобота, и капля жидкости, находящаяся в отверстии, проникает в этот канал и поднимается вверх под действием атмосферного давления. К этому физическому явлению следует добавить многочисленные и многократно увеличивающиеся движения, которые происходят в стволе и которые предназначены для создания достаточного давления, чтобы выталкивать жидкость, вводимую в канал, вверх.

Реомюр пожелал узнать, как получается, что очень густые сиропы и даже твердый сахар могут всасываться мягким хоботком мухи. То, что он увидел, замечательно. Если муха попадет в слишком густой сироп, он может сделать его достаточно жидким; если сахар слишком твердый, он может растворить небольшие его порции. На самом деле в его теле существует запас жидкости, которую он по желанию выпускает по капле с конца своего хобота и позволяет ей падать на сахар, который он хочет растворить, или на сироп, который он хочет разбавить. Муха, если ее подержать между пальцами, часто показывает на конце своего хоботка каплю, очень текучую и прозрачную, этой жидкости. "Вода, налитая на сироп, - говорит Реомюр, - не всегда достаточно быстро проникает во все его части; движение губ мухи ускоряет процесс; губы переворачивают, обрабатывают и разминают сироп, так что вода может быстро проникнуть в него, точно так же, как человек берет и разминает руками твердую пасту, которую хотят размягчить, смешивая с водой, которой она покрыта. Это, опять же, то же самое средство, которое муха использует с сахаром. Когда ствол вынужден воздействовать на зерно неправильной и шероховатой формы, на котором он не может легко закрепиться, его конец деформируется, чтобы захватить и удерживать его. Иногда очень забавно наблюдать, как муха по-разному переворачивает сахарную крупинку; кажется, что она играет с ней, как обезьяна с яблоком. Однако это делается только для того, чтобы он мог хорошо удерживать жидкость, чтобы более успешно увлажнять ее, а затем откачивать воду, которая частично растворила ее".

Реомюр часто наблюдал каплю воды на конце хоботков мух, которые были полностью насытились пищей. Эта капля поднималась по стволу, затем снова опускалась до конца, и так много раз подряд. Ему показалось, что этим насекомым, как и многим четвероногим, было необходимо как бы пережевывать жвачку; что для лучшего усвоения жидкости, попавшей в их желудки, они были вынуждены возвращать ее обратно в хобот, чтобы она могла вернуться лучше приготовленной.

Чтобы непосредственно убедиться в реальности своего предположения, Реомюр попробовал воду, которую муха, которая, по его словам, "напилась сахара", принесла обратно на конец своего хобота; он обнаружил, что это сахар и вода. Кроме того, накормив муху смородиновым желе, он заметил, после того как она вдоволь наелась, несколько капель красной жидкости в ее хоботке, и, попробовав ее, обнаружил, что у нее именно тот вкус, который, судя по внешнему виду, он и предполагал.

Знаменитый наблюдатель, который уже сделал все эти открытия относительно образования и функций туловища насекомых, часто размышлял над тем фактом, что жидкости, которые мухи больше всего любят, заключены под кожей определенных фруктов, таких как груши, сливы, виноград и т. Д., Или даже под кожей некоторых животных, из которых они высасывают кровь. Чтобы хоботок мухи мог действовать при таких обстоятельствах, ему необходимо проколоть и вскрыть кожу. В этом случае у мухи должен быть ланцет. Он долго искал этот ланцет и наконец нашел его. Он расположен на верхней стороне той части туловища, которая заканчивается губами; он помещен в мясистую выемку и заключен в футляр. Он имеет очень тонкую заостренную часть и светлого цвета (рис. 61). Острие расположено в отверстии, которое видно между губами туловища, на его переднем конце, через которое может проходить жидкость. Это единственное

отверстие губ; а присоска, которая вбирает жидкость, - это та же самая часть, которую мы только что назвали футляром ланцета.

Реомюр - настолько интересный автор, что трудно перестать цитировать его; но мы должны продолжить наш обзор основных видов двукрылых.

Род *Musca* (мухи), в который Линней включил огромный отряд Двукрылых, за исключением *Tipulidae*, *Tabanidae*, *Asilidae*, *Bombylidae* и *Empidae*, в настоящее время сведен к Домашней мухе и нескольким подобным ей. Привычки этих беспокойных спутников соответствуют двум великим принципам жизни животных, то есть поеданию и размножению своего вида.

Мухи питаются в основном жидкостями, которые выделяются из тел животных, то есть потом, слюной и другими выделениями. Они также ищут овощные соки; и в наших домах можно увидеть, как они жадно поедают фрукты и сладкие вещества.

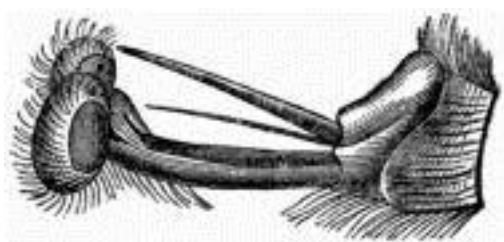


Рис. 61.—Ланцет мясной мухи.



Рис. 62.—Домашняя муха (*Musca domestica*).

Обыкновенные мухи откладывают яйца на овощи, и особенно на грибы в состоянии разложения, на навозные кучи, коровий навоз и т. Д. По сути, они являются паразитами, поселяющимися как на человеке, так и на животном, чтобы всасывать жидкие вещества, которые рассеяны по поверхности их тел. В наших жилищах они поедают все, что может служить им пищей. Поколение сменяет поколение с величайшей быстротой.

Домашняя муха (*Musca domestica*, [рис. 62](#)) длиной около трех линий, пепельного цвета, с черной мордой, желтыми боками головы и желтым лбом с черными полосами; грудная клетка отмечена черными линиями; брюшко внизу бледное, а по бокам у самцов прозрачно-желтое и в черные крапинки. Ноги черные; крылья прозрачные и желтоватые у основания. Этот вид чрезвычайно распространен по всей Европе. Каждый знает, как это раздражает ближе к концу лета, особенно на юге Франции в жаркий сезон.

Бычья муха (*Musca bovin*), близкая родственница домашней мухи, также очень распространена. Он оседает на ноздрах, глазах и ранах животных.

Муха-палач (*Musca carnifex*), нередкая во Франции, также нападает на быков. Она темно-металлического зеленого цвета с легким пепельным пушком. Лоб серебристый спереди и по бокам; брюшко окаймлено черным; крылья гиалиновые и желтые у основания.

Секция *Anthomyides*.—Секция *Anthomyides* включает насекомых, которые, по-видимому, являются *креофилами*, чья организация ослабла почти до незаметной степени. Их цвета очень сильно различаются — черный, серый и железный постоянно оттеняются и смешиваются друг с другом. К этому можно добавить отражения, которые находятся выше основного цвета и которые меняют оттенки маленького животного в зависимости от падения лучей света. *Anthomyides* очень сильно напоминают род *Musca* как по своим привычкам, так и по своей организации.



Рис. 63.—*Anthomyia pluvialis*.

В этой группе двукрылых мы сначала скажем несколько слов о *Anthomyia*. Этих мух можно встретить в большинстве садов и на всех цветах, особенно на головках сложноцветных и зонтичных. Они часто объединяются в многочисленные группы в воздухе и предаются радостным танцам, на которые их приглашает любовь. Самки откладывают яйца в землю, и там быстро развиваются их личинки. Последние подвешиваются к определенным телам, подобно некоторым чешуекрылым куколкам, чтобы превратиться в куколок.

The *Anthomyia pluvialis* (рис. 63) имеет длину от двух до четырех линий и беловато-пепельный цвет. Его крылья гиалиновые, на грудной клетке пять черных пятен, а на брюшке три ряда таких же пятен.

Мы ненадолго остановимся на *пегомиях*, которые очень интересны в личиночном состоянии и которые вызвали интерес и проницательность Реомюра.

Колыбель этих двукрылых находится внутри листьев. Они работают как добытчики в растительном мире, в паренхиме или клеточной ткани листа, между двумя эпидермальными мембранами. Белена, щавель и чертополох особенно питают их. Если поднести лист, в котором обосновался один из этих старателей, к свету, то можно увидеть, как рабочий пробуравливает растительную оболочку. Его головка вооружена крючком, состоящим из двух роговых частей, и этим крючком он впивается в паренхиму листа. Эффект от такого перекопки виден, поскольку эти места постепенно становятся прозрачными. С каждым ударом отделяется небольшая часть вещества листа. Именно таким образом эти шахтеры выдалбливают для себя галереи, в которых они находят кров, пищу и безопасность. Некоторые превращаются в куколок в галерее, которую они выдолбили, другие выходят из листьев, когда приближаются к своему окончательному превращению.



Рис. 64. — Вид *Helomyza*.

Секция Acalyptera. — The *Acalyptera*, которые являются последними из великого племени *Muscidae*, охватывают большее количество этих насекомых. Их телосложение кажется своеобразным и медлительным. Они живут в основном в самой густой части леса, питаются травами и водными растениями. Боясь блеска и тепла солнца, они никогда не пьют нектар из цветов. Их полет слаб, и они никогда не предаются тем радостным эфирным танцам, о которых мы упоминали, говоря о предыдущих группах. Их жизнь обычно меланхолична, темна и скрытна. Некоторые из них ищут разложившиеся вещества животного и растительного происхождения, другие - живые овощи.

В этой огромной группе *мускидных* мы сможем упомянуть лишь несколько видов, представляющих интерес по разным причинам, таких как *хеломизы*, *скатофаги*, *орталиды*, *даки* и *тиреофоры*.

The *Хеломизы* (рис. 64) живут в лесах. Их личинки развиваются внутри грибов. Реомюр изучал личинки трюфеля *Helomyza*. Голова у этой мухи железистая, грудная клетка коричневато-серая, плечи коричневато-желтые, крылья коричневатые, брюшко желто-коричневое, а лапки красные. Личинки этих насекомых совершают бесчинства, за которые гурманы им никогда не простят,

уничтожая, как они это делают, их трюфели. Когда кто-то сжимает пальцами трюфель, находящийся в слишком разваристом состоянии, он чувствует определенные мягкие части, которые поддаются под давлением. При открытии трюфеля внутри обнаруживаются личинки насекомого, о котором мы говорим. Эти личинки белые и очень прозрачные. Их рот вооружен двумя черными крючками, с помощью которых они вгрызаются в трюфель точно так же, как другие личинки вгрызаются в мясо. Выделения этих маленьких паразитов приводят к тому, что трюфель разлагается и гниет. Через несколько дней личинки становятся взрослыми. Затем они покидают свое жилище и уходят в землю, чтобы там превратиться в куколок.

The *Орталиды* образуют племя, которое примечательно вертикальным расположением крыльев, которые обычно пестрые, вибрационным движением этих органов, и особенно колыбелью, выбранной ими для своего потомства во фруктах и злаках. Природа, по-видимому, приписала каждому виду свой особый овощ.

Мы упомянем здесь только вишневого *орталиса*, личинка которого живет на мякоти этого плода. Эта муха длиной примерно в полторы линии. У него довольно металлический черный цвет, голова светло-желтая, края глаз белые, а лапки красные. На крыльях четыре широкие черные полосы.

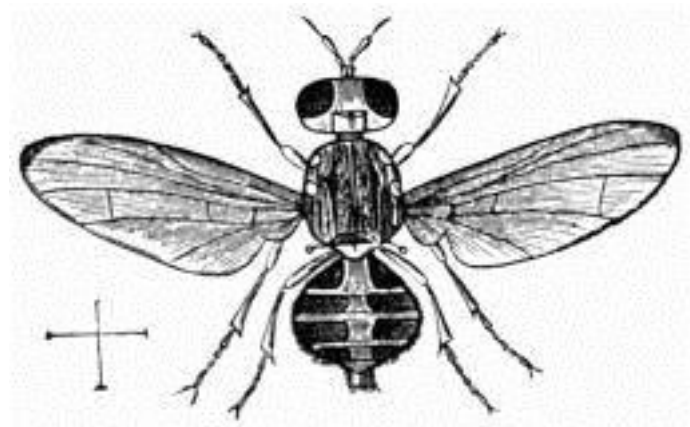


Рис. 65.—Древний дак.

Оливковый дакус (*Dacus oleæ*, [рис. 65](#)) - маленькая мушка, примерно вдвое меньше домашней мухи, пепельно-серого цвета сзади, голова оранжево-желтая, глаза зеленые, лоб желтый, отмеченный двумя большими черными пятнами. Грудная клетка украшена четырьмя светло-желтыми пятнами, и ее задняя часть, а также усики и крылья того же цвета. Крылья прозрачные, отражающие зеленый, золотой, розовый и голубой цвета в зависимости от того, какие лучи света падают на них, и примечательны маленьким черным пятнышком на конце. Брюшко палевого или оранжево-желтого цвета с черными пятнами по бокам. Эта муха совершает резкие и дергающиеся движения; она держит крылья расправленными и скорее прыгает, чем летает. Это вредное насекомое, настоящий бич, который каждые два-три года наносит ущерб французскому сельскому хозяйству в размере пяти-шести миллионов франков.

Месье Герен-Меневиль сделал несколько ценных наблюдений над маслинами и по просьбе Императорского общества сельского хозяйства Парижа указал способ сохранить оливки от этих губительных личинок, которые обычно уничтожают два урожая из трех. Мы позаимствуем следующие подробности у этого ученого энтомолога: "В то время, когда оливки формируются, дакус откладывает яйцо под кожицу каждого из плодов. С помощью небольшого рогового инструмента, которым снабжена самка и который содержит маленький ланцет, она прокалывает кожицу маслины; она шевелит крыльями и откладывает яйцо. После этого она моется и отдыхает, проводя ногами по голове, крыльям и другим частям своего тела. Затем она улетает и ищет другую оливку, чтобы отложить в нее еще одно яйцо; она повторяет эту операцию до тех пор, пока не поместит на столько оливок триста или четыреста яиц, которые она вынашивает".

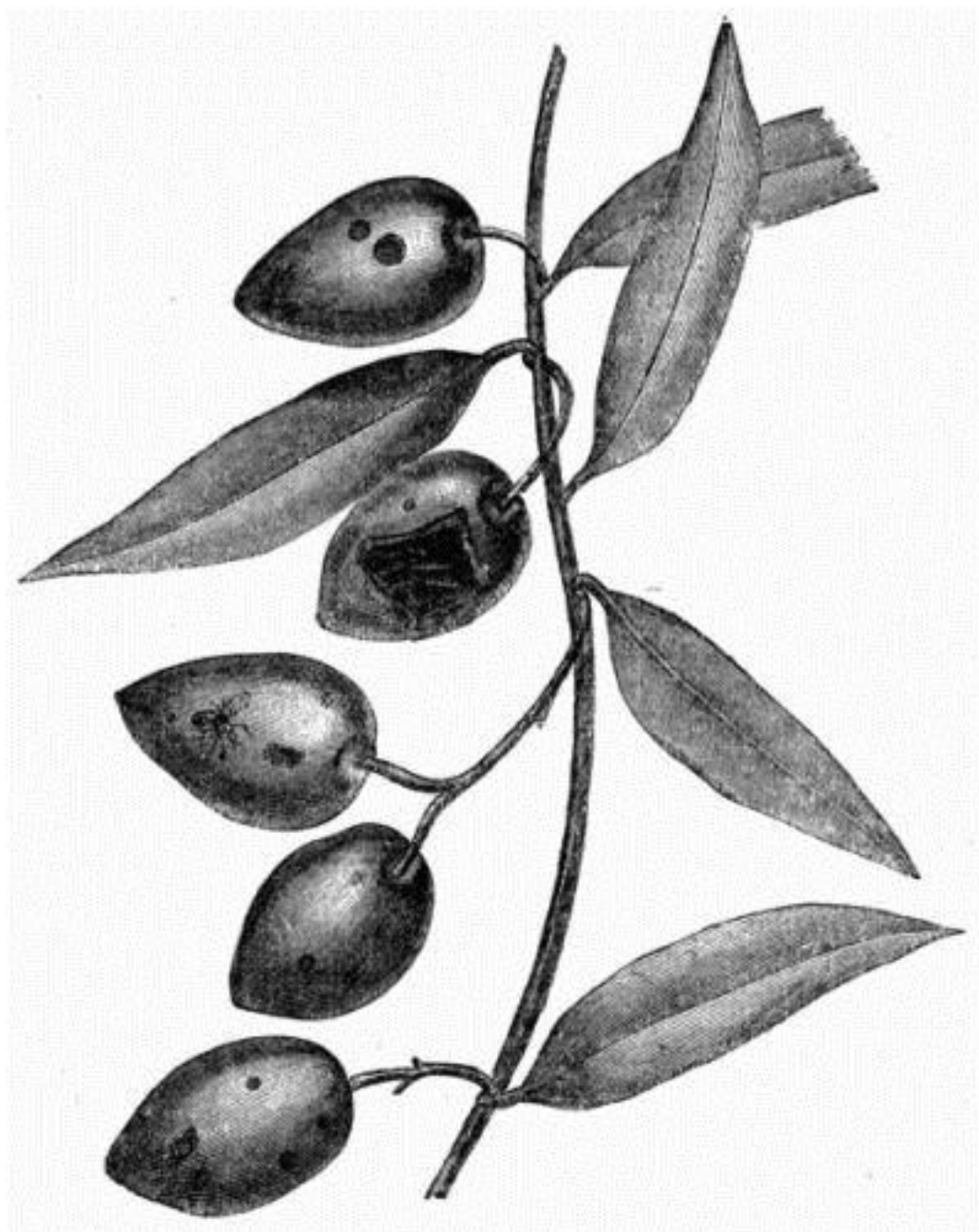


Рис. 66.Оливки,

атакованные *Dacus oleae*.

На рис. 66, взятом из Мемуаров, опубликованных М. Герен-Меневилем в "Revue Nouvelle" от 15 июля 1847 г., изображен дакус, откладывающий яйца на оливку, и личинки, которые уже вылупились в другом таком же плоде. Личинки, которые следуют за этими яйцами ([рис. 67](#)), беловатые, мягкие и без конечностей. Пятнадцать или шестнадцать дней они проделывают желобки в мякоти оливы, сначала вертикально, пока не доберутся до косточки, затем с одной стороны и вдоль косточки. Достигнув срока своего развития, они выходят на поверхность, расширяя первый канал и оставляя между ним и внешним воздухом только тонкую пленку, в середине которой можно разглядеть первое маленькое отверстие, через которое мать ввела свое яйцо в зародыше.

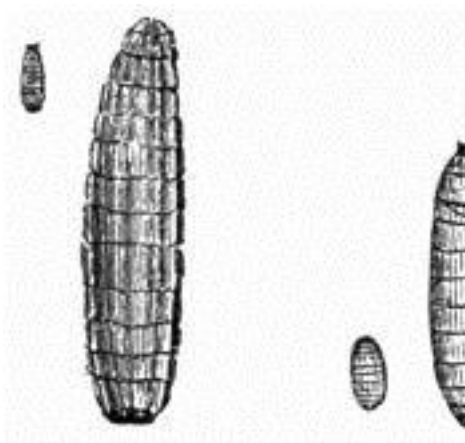


Рис. 67.
Личинки *Dacus olea*
(увеличенный натуральный
размер).



Рис. 68.
Галерея, образованная
личинкой *Dacus olea*.

На рис. 68, скопированном с рисунка из Мемуаров М. Герен-Меневиля, показана галерея, проделанная личинкой Дакуса вокруг оливы. Таким образом, личинка готовит легкое потомство для идеального насекомого. Затем его кожа сжимается, тело уменьшается в длине и превращается в овальный кокон, который вскоре становится коричневым и представляет собой куколку насекомого. Сбоку от головы видна изогнутая линия, тонкий шов, обозначающий своего рода колпачок или дверцу, которую во время вылупления насекомое легко сможет открыть своей головой. Муха вылупляется через двенадцать дней после своего превращения из личинки в куколку. Таким образом, дакусу потребовалось от двадцати семи до двадцати восьми дней, чтобы достичь этого состояния с момента откладывания яйца; кроме того, этот вид в теплом климате Прованса и Италии может размножаться несколько раз с начала июля, периода, когда начинают откладывать яйца первые мухи, до конца осени.

Чтобы сохранить значительную часть урожая оливок в этих странах, г-н Герен-Меневиля посоветовал ускорить сбор урожая настолько, чтобы все оливки подвергались прессованию в то время, когда личинки последнего поколения, которые могли бы сохраниться в оставшихся оливках или в земле, в зависимости от климата, все еще находятся в плодах. Если первой операции было недостаточно, чтобы уничтожить их все, ее следует повторить на следующий год. Жертвы, сопряженные с такой практикой, были бы с избытком компенсированы чередой хороших урожаев и уверенностью в надежной и постоянной прибыли. Фактически, при раннем сборе все еще получается по меньшей мере половина урожая масла; тогда как при ожидании обычного периода сбора оливок остается достаточно времени для того, чтобы личинки *Dacus* пожрали их паренхиму, что лишает их того небольшого количества масла, которое они могли бы дать, если бы их уничтожение было произведено раньше. Преимущество такого раннего сбора состоит в том, что оно приводит к уничтожению большого количества личинок, что в значительной степени сокращает возможности размножения мухи.

III.

ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫЕ.

Полукрылые особенно отличаются от других видов насекомых формой своего рта, который состоит из более или менее длинного клюва, состоящего из шести частей: то есть из нижней губы, или влагалища; четырех внутренних нитей, представляющих нижние челюсти насекомых-мелюзг, и которые являются перфорирующими частями клюва; и, наконец, из верхней губы, или надбровной губы. Благодаря этому аппарату эти насекомые по существу являются сосущими и питаются главным образом овощными соками, которые они извлекают клювом. Крыльев у полужесткокрылых обычно четыре; у некоторых видов они перепончатые и похожи друг на друга, а у других верхние имеют более твердую консистенцию, чем нижние. Как правило, первые сильно отличаются от нижних крыльев и покрыты перепонками только на кончике, тогда как другая часть толстая, жесткая и сердцевидная.

Полужесткокрылые делятся на две совершенно разные секции. Первый состоит из насекомых, клюв которых растет из лба или верхней части головы, и чьи передние крылья наполовину кожистые, наполовину перепончатые, с основанием, отличным по текстуре от конечности: это Heteroptera (гётерос, другое; птерон, крыло). Другая секция состоит из тех, у кого клюв растет из нижней части головы и чьи передние крылья всегда одинаковой консистенции повсюду: это Homoptera (гомос, то же самое; птерон, крыло). Мы собираемся рассказать историю этих двух подотрядов.

Разнокрылые.

Насекомые, ранее известные под общим названием Клопы, были разделены Латреиллом на два больших семейства, содержащих: одно *Геокоризы*, [19] или наземные клопы; другое *гидрокорисы*, [20] или Водные клопы.

Наземные клопы состоят из множества видов, которые, по большей части, не представляют особого интереса. Мы упомянем здесь только *Peniatomidae*, широко известных как Древесные клопы; *лигеи*, клопов, собственно так называемых; *редувии* и *Гидрометры*.

К *пентатомидам*, которые включают в себя множество родов, большинство авторов относят древесных клопов. Их можно найти на растениях и деревьях. Они летают быстро, но ненадолго.

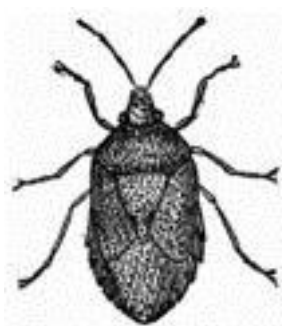


Рис. 69.

Серая пентатома
(*Raphigaster griseus*).

Украшенная пентатома (*Strachia [Pentatoma] ornata*), известная как Краснопочечный жук, очень часто встречается на капусте и на большинстве крестоцветных растений. Он пестрит красным и черным, и его окраска подвержена многочисленным вариациям. Пентатома серая (*Raphigaster griseus*), рис. 69, распространена по всей Европе. Осенью этих насекомых часто можно встретить на малине, которой они придают свой неприятный запах. Их также в большом количестве можно найти на коровяке, когда это растение цветет. Верхние части головки серовато-коричневые, иногда слегка фиолетовые. Сердцевидная часть гемелитры имеет фиолетовый оттенок, но

перепончатая часть коричневая. Все эти части тела покрыты черными пятнами, которые можно увидеть только с помощью увеличительного стекла. Крылья черноватые. Нижняя часть всего тела и лапы светло-и довольно желтовато-серые, со значительным количеством мелких черных пятен. Брюшко сверху черное и окаймлено чередующимися черными и белыми пятнами.

Мы повторили здесь описание этого насекомого, данное знаменитым шведским натуралистом Де Гиром, потому что наши юные читатели, скорее всего, встречались с этим насекомым или когда-нибудь встретятся, собирая малину.

Серую пентатому, отмеченную черным, желтым и красным, можно встретить по всей Европе на возделанных полях и в садах, иногда также на стволах больших деревьев, особенно вязов. Этот вид, как и большая часть видов, составляющих описываемую нами группу, издает запах, когда раздражен или находится под угрозой какой-либо опасности. В остальное время запаха не будет заметно. Давайте послушаем, что говорит по этому поводу месье Леон Дюфур.

"Возьмите Пентатому пинцетом и опустите ее в стакан с чистой водой; посмотрите через увеличительное стекло, и вы увидите бесчисленные маленькие шарики, выходящие из ее тела, которые, лопаясь на поверхности воды, издают столь неприятный запах. Этот едкий пар, попадая в глаза, вызывает значительное раздражение. Если зажать одно из этих насекомых между пальцами, чтобы не закупоривать пахучие отверстия, и заставить этот пар коснуться части кожи, на этой части появится пятно коричневого или багрового цвета, которое лосьоны, хотя и наносятся неоднократно, поначалу не смогут удалить и которое вызывает в кожной ткани изменения, подобные тем, которые возникают после применения минеральных кислот".

Неприятный запах, издаваемый различными видами пентатомы, является результатом жидкости, выделяемой единственной грушевидной железой красного или желтого цвета, которая занимает центр грудной клетки и заканчивается между задними лапами.

У *сыроматес*, которые относятся к клопам того же отдела, выделения, напротив, имеют приятный запах, напоминающий запах яблок. Многие виды пентатомы губительны для сельского хозяйства. Однако другие виды нападают на вредных насекомых, и поэтому их следует тщательно беречь. Упомянем в данном случае Синюю пентатому, которая убивает *Altica* [21] виноградной лозы.

У подножия и около нижней части деревьев или у основания стен, открытых полуденному солнцу, можно наблюдать группы из пятидесяти или шестидесяти мелких насекомых, прижатых друг к другу, и часто одно на макушке другого, их головки направлены к центральной точке. Они красные с черными пятнами. В окрестностях Парижа дети называют их "*Suisses*", вероятно, из-за красного цвета их тел, который был цветом формы швейцарских войск, ранее находившихся на службе Франции. В Бургундии дети называют их "*petits cochons rouges*". Их описание можно найти в "Истории насекомых" Жоффруа под названием "Красный садовый жук". В настоящее время они отнесены к роду *Lygaeus*. [22] Когда наступает плохая погода, эти маленькие "Самоубийцы" укрываются под камнями и корой деревьев, чтобы перезимовать. В течение всего этого сезона они пребывают в своего рода оцепенении. Но в первые дни весны они оживают и возвращаются к своим обычным привычкам. Они высасывают сок из овощей, прокалывая капсулки различных видов мальв и всегда находясь на солнце.

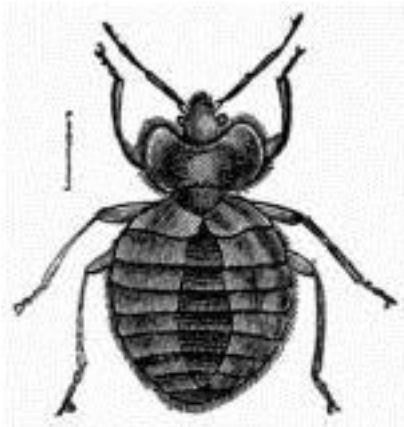


Рис. 70.

Постельный клоп (*Acanthia lectularia*), увеличенный.



Рис. 71.

Увеличенное яйцо жука.

Клоп, называемый в народе так, или Постельный клоп (*Acanthia lectularia*, или *Cimex lectularius*, [рис. 70](#)), самое неприятное и вонючее насекомое, обитает в грязных домах, главным образом в городах, и прежде всего в домах теплых стран. Он живет в кроватях, на деревянных изделиях и бумажных портьерах. Нет ни одной щели, какой бы узкой она ни была, в которую он не мог бы проскользнуть. Ведет ночной образ жизни, избегает света. "Ночное плодное животное", - говорит Линней. Тело овальное, около пятой части дюйма в длину, плоское, мягкое, коричневого цвета, покрыто мелкими волосками. Его голова снабжена двумя волосатыми усиками и двумя круглыми черными глазами, а также коротким клювом, изогнутым прямо под грудной клеткой и лежащим в неглубокой бороздке, когда животное находится в состоянии покоя. Этот клюв, состоящий из трех суставов, содержит четыре тонких, прямых и острых волоска. Грудная клетка расширена по бокам. Брюшко очень сильно развито, округлой формы, состоит из восьми сегментов, очень сильно вдавлено и легко раздавливается пальцами. Гемелитры рудиментарны. У них нет перепончатых крыльев. Конечности имеют три сочленения, из которых последнее снабжено двумя прочными крючками.

"Эти животные, - пишет Мокен-Тандон в своей "Медицинской зоологии", - не вытягивают кровянистую жидкость путем так называемого отсасывания, как это делают пиявки. Устройство их буккального аппарата не позволяет этого. Волоски клюва, приложенные друг к другу, совершают своего рода попеременные движения, которые вытягивают кровь вверх в пищевод, во многом таким же образом, как вода поднимается в цепном насосе. Этому подъему способствует вязкая природа жидкости и, прежде всего, содержащиеся в ней шарики ". Участок кожи, который пронзил Клоп, вызывая болезненные ощущения, легко распознать по небольшому красноватому пятну, представляющему собой в центре темное пятнышко. Обычно на месте прокола появляется небольшой волдырь, а иногда, если укусов насекомых много, эти волдыри сливаются и напоминают своего рода сыпь. Эти отвратительные насекомые откладывают ближе к маю продолговатые беловатые яйца ([рис. 71](#)), имеющие небольшое отверстие, через которое выходит личинка. Личинка отличается от насекомого своим совершенным состоянием, бледным или желтоватым цветом. Это насекомое обитает почти по всей Европе, хотя в северных частях встречается редко или почти неизвестно. Города центральной Европы наиболее заражены этим паразитом, но города севера не полностью свободны от его присутствия. Маркиз де Кюстин

уверяет нас, что в Санкт-Петербурге он нашел их в большом количестве. Он встречается также в Шотландии; очень редок на юге Европы; и редко встречается в Италии, где его, однако, заменяют другие насекомые, более опасные или более надоедливые.

Было сказано, что Жук был завезен в Европу из Америки; но Аристотель, Плиний и Диоскорид упоминают о его существовании. Несомненно, что он был неизвестен в Англии до начала шестнадцатого века. Знаменитый путешественник, испанский натуралист Азара, заметил, что Клоп заражает человека не в его диком состоянии, а только когда он собирается вместе в цивилизованном обществе и в домах, как в Европе. Из этого он сделал вывод, что Жук появился намного позже человека, когда по прошествии многих веков с момента его появления на земном шаре люди образовали общества, республики или маленькие государства.

Жук - не прожорливое насекомое, всегда кровожадное; напротив, его трезвость поразительна. Только после длительного голодания он кусает животных; и Одуэн заявил, что он может прожить год и даже два года без пищи.

С незапамятных времен для уничтожения этих насекомых применялось множество различных средств; но, несмотря ни на что, нет ничего труднее, чем избавиться от них с деревянных изделий и бумажных гобеленов, когда они однажды завелись. Как правило, сильные запахи приводят к их гибели. Итак, чтобы избавиться от этих неприятных гостей, было рекомендовано использовать табачный дым, скипидарную эссенцию, пары серы и т. Д. Ртутная мазь и едкий субlimат также являются превосходными средствами для их уничтожения; и с той же целью широко превозносились достоинства растения, принадлежащего к порядку Крестоцветных, *Lepidium ruderale*, а совсем недавно корень пиретрума, разновидность ромашки аптечной, измельчали в порошок и вдвухали в мебель или изделия из дерева. Этот порошок известен и применяется в Париже под названием "*инсектицид poudre*".

Есть еще два вида насекомых (*Acanthia*), которые нападают на мужчин. Один из них - *Acanthia ciliata*, который был найден в домах Казани и который отличается от постельного клопа не только своей формой, но и своими повадками. Он не живет в компаниях, в узких щелях мебели, а передвигается в одиночку, в медленном темпе, по стенам или покрывалам кроватей. У него очень длинный клюв, а укусы очень болезненные и вызывает стойкие опухоли.

Другим видом является *Acanthia rotundata*, которая обитает на острове Реюньон и нападает на людей так же, как европейский клоп. Два вида одного рода паразитируют на ласточках и домашних голубях. Есть еще один вид, который характерен для летучих мышей нашего климата.

The Reduvius personatus, которого Жоффруа, старый историк насекомых окрестностей Парижа, называет также Мухобойкой, достаточно распространен во Франции. Он держится в домах и особенно часто встречается возле печей и дымоходов. Он около трех четвертей дюйма в длину, продолговатый, плоский с верхней стороны, коричневатого цвета, имеет горизонтальные полушария, перекрещивающиеся друг с другом, и очень хорошо развитые крылья, которые служат для полета. Его голова, узкая, поддерживаемая четко очерченной шеей, снабжена двумя составными и двумя простыми глазами. Несомненно, ему требуется очень четкое зрение, поскольку он летает ночью. Его не следует ловить без особой осторожности. Если вы хотите рассмотреть его поближе, то, когда в самую жаркую часть лета он прилетает вечером и порхает вокруг огней, вы должны быть осторожны, когда хватаете его, потому что это ранит. Раны, нанесенные им, очень болезненны — более болезненны, чем у пчелы, — и они немедленно вызывают онемение.

Поскольку *редувий* очень быстро убивает различных насекомых, пронзая их своим длинным клювом, вполне вероятно, что он выделяет какой-то яд. Но до сих пор орган, вырабатывающий этот яд, не обнаружен. Как бы то ни было, его клюв изогнут и составляет около десятой доли дюйма в длину, поверхность покрыта волосками. Он состоит из трех сочленений и содержит четыре жестких, ланцетных и очень заостренных чешуйчатых волоска.

Это насекомое часто ищет свою добычу в местах, где пауки плетут свою паутину. Когда они наступают на паутину или попадают в нее, пауки стараются не хватать их, потому что боятся их клюва. Они благоразумно позволяют им барахтаться в сетях, где те очень скоро умирают от голода. *Редувия* часто видит либо пленным, либо мертвым посреди паутины.

"Этот жук, - говорит Шарль де Гир, - в состоянии куколки или до того, как у него разовьются крылья, имеет совершенно отвратительный вид. На первый взгляд его можно было бы принять за одного из самых уродливых пауков. Что прежде всего делает его таким неприятным на вид, так это то, что оно полностью покрыто и, так сказать, окутано сероватой материей, которая представляет собой не что иное, как пыль, которую можно увидеть в углах плохо подметенных комнат, и которая обычно смешивается с песком и частицами шерсти, или шелка, или другими подобными веществами, образующимися от мебели и одежды, что делает лапки этого насекомого толстыми и деформированными и придает всему его телу очень необычный вид".

Какие инстинкты! какие привычки! Под этим заимствованным костюмом, под этим плащом, который не является частью самого себя, насекомое, так сказать, замаскировалось, стало вдвое больше своего реального размера. Что происходит с его маскировкой и как ему удастся ходить? Зачем ему этот грязный и гротескный маскарадный костюм?

Давайте послушаем Де Гира. "Он ходит так же быстро, когда ему хочется, как и другие насекомые; но обычно его походка медленная, и он передвигается размеренными шагами. Сделав один шаг вперед, он останавливается на некоторое время, а затем делает другой, оставляя при каждом движении противоположную ногу в покое; он продолжает таким образом непрерывно, шаг за шагом, что создает впечатление ходьбы как бы рывками и в меру. Он совершает почти такие же движения своими антеннами, которыми также двигает с интервалами и рывками. Все эти движения имеют более необычный вид, чем мы можем описать".^[23]

С помощью этой маскировки он может приближаться к маленьким животным, которые становятся его добычей, таким как мухи, пауки, постельные клопы.

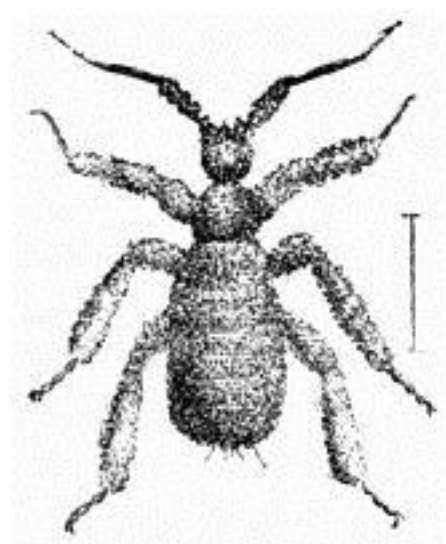


Рис. 72.—Куколка *Reduvius personatus*, покрытая слоем пыли (увеличено).

Рис. 73.—Куколка *Reduvius personatus*, очищенная от слоя пыли (увеличено).

Чтобы увидеть, какой любопытный вид представляет *Редувий*, следует снять его позаимствованный костюм. Тогда вы увидите совершенно другое животное, в котором нет ничего отталкивающего. За исключением полушария и крыльев, которых у него еще нет, все его части имеют ту форму, которую они должны иметь позже, после развития крыльев.

На рис. 72 из Мемуаров Шарля де Гира изображена куколка *Reduvius personatus*, покрытая пылью и напоминающая паука; на рис. 73 то же насекомое очищается, освобождаясь от слоя пыли, который служил для его маскировки.



Рис. 74. Гидрометр застоя.

В *Гидрометрах* (от ύδωρ - вода, и μέτρον - измерять) есть линейные тела. Голова, составляющая почти треть всей длины, снабжена двумя длинными усиками и вооружена тонким, похожим на волос клювом. Ноги длинные и равной длины. Читатель, возможно, часто видел, как *стоячий гидрометр* рывками ходит по поверхности воды (рис. 74). Тело и ноги железистого цвета, гемелитра тускло-коричневая, а крылья гиалиновые, или стекловидные, и слегка черноватые. Жоффруа говорит, что это напоминает длинную иглу, и называет это Игольчатым Жуком.

У *гидрокориз*, или Водяных жуков, усики короче головы или едва достигают ее длины, вставлены и спрятаны под глазами, которые в целом замечательных размеров. Все эти полужесткокрылые являются водными и плотоядными. Мы упомянем два основных типа, *Непей*, или Водяных скорпионов, и *Нотонекте*, или Лодочников.

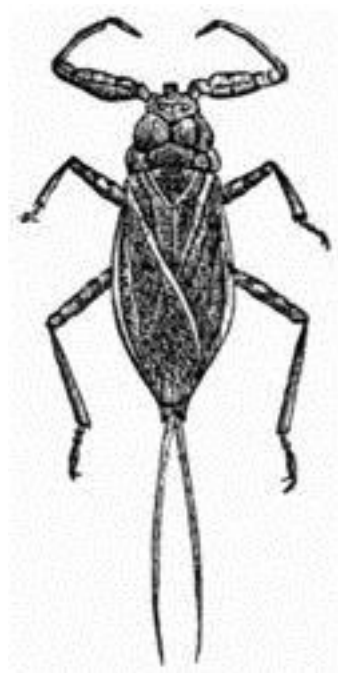


Рис. 75.—Непса синяя.

The *Nepa cinerea* (рис. 75), которого Жоффруа называет Водяным скорпионом с овальным телом и которого он также называет Водяным пауком, очень распространен в стоячих водах прудов и канав. Тело овальное, очень плоское, пепельного цвета с красным на брюшке, имеет четырехпятых дюйма в длину. Гемелитры горизонтальные, сердцевидные, грязно-серого цвета. Его передние ноги с короткими задними конечностями и очень широкими бедрами заканчиваются крепкими клешнями, которые придают насекомому сильное сходство со скорпионом. Именно загибая ногу назад и предплюснутость под бедро, животное удерживает свою добычу и сосет ее своим рostrумом или клювом.

Эта трибуна состоит из трех сочленений и содержит четыре заостренных щетинки. Две из них представляют собой с одной стороны что-то вроде узких острых лезвий и имеют зубцы у основания. Из двух других одна представляет собой тонкую гладкую иглу, другая снабжена волосками, направленными назад и вперед.

Именно с помощью этой подставки, напоминающей футляр с хирургическими инструментами, *непа* протыкает и высасывает мелких водных насекомых, не щадя даже представителей собственного вида. Его рана болезненна для человека, но нисколько не опасна. *Непа* плавает на четырех задних лапах, но в очень медленном темпе. Обычно он волочится по дну воды, по илу и не уклоняется от протянутой руки, чтобы схватить его. Его корпус заканчивается хвостовиком, состоящим из двух рифленых нитей, которые при наложении вместе образуют трубку, способную перемещаться из стороны в сторону. Через этот канал он вдыхает внешний воздух; он высовывает свой конец из воды, и воздух входит в него при вдохе. Несколько очень мелких волосков, которыми выстлана внутренняя поверхность бороздок, переплетаются друг с другом и препятствуют проникновению воды в канал. Вероятно, что этот же канал служит также для откладывания яиц. Последние напоминают маленькие семена, покрытые заострениями, и находятся в стеблях водных растений.

Рядом с *непой* идет *ранатра*, с цилиндрическим, удлинённым, линейным телом, с очень длинными и очень тонкими задними ногами, один из видов которой, который Жоффруа называет "водным скорпионом с удлинённым телом", распространен повсюду в стоячих водах весной. Он коричневатый, плотоядный и очень прожорливый.

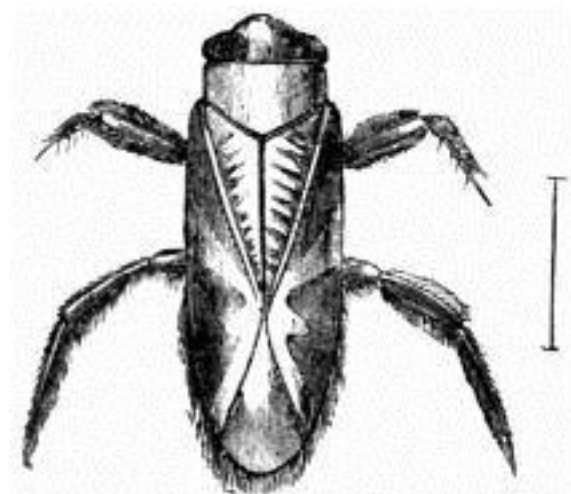


Рис. 76.Корица полосатая.

Теперь мы должны упомянуть род *Corixa*, один из видов которого, *Corixa striata*, очень распространен. Это насекомое плохо и медленно передвигается по суше, но плавает и рассекает воду с поразительной быстротой.

Однако мы упомянули здесь название этого рода не для того, чтобы задерживаться на этом последнем виде. Некоторые насекомые, принадлежащие к нему и обитающие в Мексике, заслуживают упоминания из-за определенных особенностей, присущих их яйцам. Натуралист М. Вирле д'Оуст опубликовал следующие подробности по этому вопросу:

"Тысячи маленьких мух-амфибий, - говорит он, - порхают в воздухе над поверхностью озер и, погружаясь в воду на много футов и даже на много морских сажений, опускаются на дно, чтобы отложить яйца, и выныривают из воды, вероятно, только для того, чтобы умереть поблизости. Нам посчастливилось присутствовать при большом промысле или сборе яиц, которые под мексиканским названием *hautle* (*haoutle*) служат пищей индейцам, которые, по-видимому, любят их не меньше, чем китайцы любят свои ласточкины гнезда, которые они чем-то напоминают по вкусу; только *hautle* далеко не так дорого обходится, как китайцы платят за свои птичьи гнезда, которые по этой причине предназначены исключительно для столов богачей; в то время как за несколько небольших монет, мы смогли унести с собой около бушеля *hautle*, часть которого, по нашей просьбе, мадам. Б... был достаточно любезен, чтобы подготовиться для нас.

Они заправляют их по-разному, но обычно из них получается что-то вроде пирога, который подается с соусом, которому мексиканцы придают пикантность, как, впрочем, и всем своим блюдам, добавляя в него *чили*, который состоит из измельченного зеленого пименто. Вот как поступают туземцы, когда они ловят *рыбу*: они делают из согнутого вместе тростника нечто вроде фасций, которые размещают вертикально в озере на некотором расстоянии от берега, и так как они связаны вместе одним из тростников, концы которого расположены так, что образуют сигнальный буй, то их легко вытягивать по желанию. Двенадцати-пятнадцати дней достаточно для того, чтобы каждая тростинка в этих фасциях была полностью покрыта икринками, которые они таким образом вылавливают миллионами. Затем первые оставляют сушиться на солнце на ткани в течение часа или более; затем зерна легко отделяются. После этой операции их заменяют в воде для следующего сбора урожая хаутле".

Г-н Вирле приписал мухам яйца, о которых мы говорили. Но в 1851 году М. Герен-Меневиль, получив переданные ему М. Гилиани яйца, из которых *делаюthautle*, и некоторые насекомые, которые, как говорят, их производят, заявил, что последние принадлежат к двум разным видам. Один из них был давно известен под названием *Corixa mercenaria*; г-н Герен-Меневиль называл другой *Corixa femorata*.

Тот же энтомолог обнаружил среди яиц этих двух видов другие яйца более значительных размеров, которые он приписал новому виду рода *Notonecta*, о котором мы сейчас скажем несколько слов.

The *Notonecta glauca*, которого Жоффруа называет Большим жуком с веслами ("Grande punaise à avirons"), очень распространен в канавах, водохранилищах и стоячих водах. Его тело продолговатое, узкое, суженное кзади, сверху выпуклое, снизу плоское, по бокам и на концах покрыто волосками, которые, расправившись, поддерживают животное на воде. Голова у него большая, слегка зеленовато-серая, с каждой стороны по очень большому глазу бледно-коричневого цвета. Его грудная клетка сероватая, подкрылья зеленовато-серого цвета, перепончатые крылья белые. Из его ног четыре передних короткие, но задние, почти вдвое длиннее, покрыты длинными волосками и напоминают весла. Именно с их помощью животное передвигается по воде; и делает это необычным образом, ложась на спину и обычно в наклонном положении, как показано на [рис. 77](#).

Когда это насекомое, напротив, тащится по грязи, оно пользуется передними лапками, в то время как задние бездействуют и просто волочатся за ним. Обычно ближе к вечеру или ночью он выходит из воды, чтобы ходить или летать, если хочет перебраться с одного болота на другое.

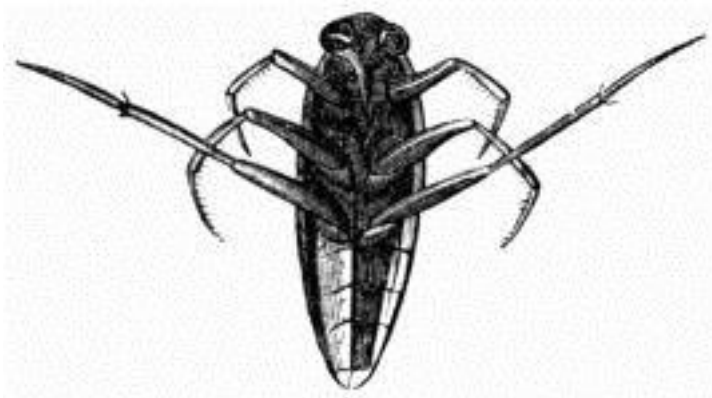


Рис. 77.—*Notonecta glauca*.

Это кровососное насекомое живет исключительно грабежом; это одно из самых плотоядных насекомых. Те, на кого оно нападает, умирают очень скоро после того, как оно их ранило. Де Гир считает, что водяной жук капает в рану ядовитым веществом. Он нападает на насекомых, гораздо более крупных и, по-видимому, намного более сильных, чем он сам, и не щадит свой собственный вид.

Орудие, с помощью которого *нотонекта* нападает на свою добычу, состоит из очень сильного и очень длинного конического клюва, состоящего из четырех суставов. Присоска состоит из верхней части, короткой и заостренной, и четырех тонких заостренных волосков.

Самка *Notonecta glauca* откладывает большое количество яиц, белых и удлиненной формы, которые откладывает на стеблях и листьях водных растений. Яйца вылупляются в начале весны или в мае, и детеныши сразу же начинают плавать, как их мать, на спине, брюшком вверх. Месье Леон Дюфур говорит по этому поводу:

"Спинная область, приподнятая, как спина осла, или как закругленный киль лодки, и покрытая бархатистым веществом, которое делает ее непроницаемой, многочисленные тонкие бахромки, которые украшают либо задние лапы, либо границы брюшка и грудной клетки, или, наконец, в два ряда образуют гребень, идущий по поверхности брюшка, и которые расправляются или складываются по желанию насекомого, точно так же, как плавники, способствуют как лежащему положению, так и точности плавательных движений *Notonectae*. Поскольку природа — которая, по-видимому, часто получает удовольствие от создания экстраординарных исключений из своих обычных правил, свидетельствуя таким образом об огромности своих ресурсов, — обрекла это животное проводить свою жизнь в перевернутом положении, для поддержания его существования было необходимо обеспечить ему организацию, соответствующую такому отношению. Также для этой цели его голова наклонена к груди; что его глаза овальной формы могут видеть снизу сверху; что передние, а также средние ноги, подвижные и изогнутые, предназначенные исключительно для хватания, могут в определенной степени разгибаться с помощью удлиненных задних конечностей, которые прикрепляют их к телу, и крепко хватать добычу сильными когтями, заканчивающимися на предплюснах".

Homoptera.

Теперь мы переходим ко второй группе отряда Hemiptera, а именно к Homoptera.

Насекомые, составляющие этот отдел, многочисленны. Их можно разделить на три больших семейства, о наиболее замечательных членах которых мы дадим некоторое представление. Это *цикады*, *тли* или растительные вши и *кокциды*.

Цикада относится к виду первого из этих семейств. У него оглушительная и монотонная песня; как говорит Бильбоке в "Сальтимбанках", "тем, кому нравится эта нота, ее хватит за их деньги".

Вергилий высказал справедливую критику в адрес песни цикады: он не увидел в ней ничего лучшего, чем хриплый и неприятный звук: —

"At mecum raucis, tua dum vestigia lustro,
Sole sub ardenti resonant arbusta cicadis,"

говорит латинский поэт в своих "Эклогах" и повторяет то же мнение в стихотворении из своей "Георгики":

"Et cantu querulæ rumpent arbusta cicadæ."

Пение цикад, такое резкое, такое диссонирующее, вызывало, однако, восторг у греков.

Послушайте Платона в первых строках "Феды": "Клянусь Герой, - восклицает поэт-философ, - какое очаровательное место для отдыха!.... Судя по этим фигурам и статуям, он вполне может быть посвящен каким-нибудь нимфам или реке Ахелою. Вдохните немного свежего воздуха, которым дышите. Какой очаровательный, какой сладкий! Как летний шум, слышится гармоничное журчание, сопровождающее хор цикад".

Таким образом, у греков был довольно своеобразный вкус к пению цикады. Им нравилось слушать ее визгливые ноты, острые, как острие стали. Чтобы они могли спокойно наслаждаться этим, они запирают их в открытые плетеные клетки, почти так же, как дети запирают сверчка, чтобы услышать его радостное *кри-кри*. Они донесли свою любовь к этому насекомому с помощью кричащего голоса до такой степени, что сделали его символом музыки. На рисунках, символизирующих музыкальное искусство, мы видим цикаду, опирающуюся на струны цитеры. Греческая легенда гласит, что однажды двое игроков на кифере, Эвномос и Аристо, состязаясь на этом звучном инструменте, порвали одну из струн киферы первого, на нее села цикада и так хорошо запела вместо порванной струны, что Эвномос одержал победу благодаря этому неожиданному помощнику. Анакреонт сочинил оду в честь цикады. "Счастливая цикада, что на самых высоких ветвях деревьев, выпив немного росы, поет, как королева!" Твое царство - это все, что ты видишь на полях, все, что растет в лесах. Тебя любят работники; никто не причиняет тебе вреда; смертные почитают тебя как сладкую предвестницу лета. Музы лелеют тебя, лелеет сам Феб, подаривший тебе твою гармоничную песню. Старость не угнетает тебя. О доброе маленькое животное, появившееся из недр земли, любящее песню, свободное от страданий, не имеющее ни крови, ни плоти, что мешает тебе быть богом?"

Именно в силу ложных представлений греков о естественной истории в целом и о цикаде в частности это маленькое животное символизировало у афинян благородство расы. Они воображали, что Цикада образовалась за счет земли и в ее недрах, поэтому те, кто претендовал на древнее и высокое происхождение, носили в волосах золотую Цикаду. У локрийцев на монетах было изображение цикады. Вот происхождение, которое басня приписывает этому обычаю:—

Берег реки, на которой был построен Локрис, был покрыт стрекочущими legionами цикад, тогда как на противоположном берегу, где стоял город Регий, их никогда не было слышно (так гласит легенда). В объяснение этого обстоятельства они утверждают, что Геракл, желавший однажды переночевать на этом берегу, был так измучен "сладким красноречием" цикад, что, взбешенный их пением, попросил богов, чтобы они никогда больше не пели здесь, и его молитва была немедленно исполнена! Вот почему локрийцы приняли Цикаду в качестве герба своего города.

Греки не только восхищались, как поэты и музыканты, пением цикады; они не довольствовались обращением к ней стихов, поклонением ей и чеканкой медалей с ее изображением; повинувшись своему более грубому аппетиту, они ели ее. Таким образом, они одновременно удовлетворяли и разум, и дух, и тело.

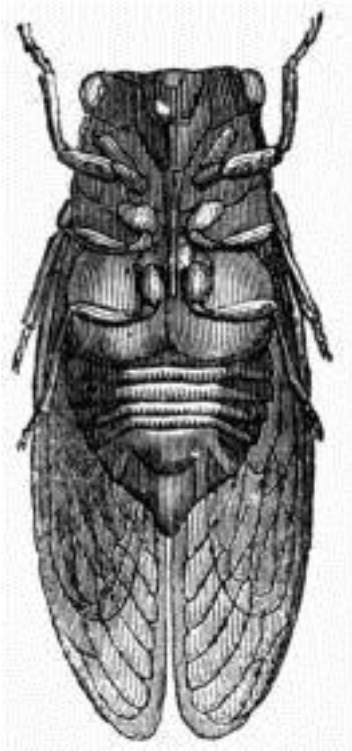


Рис. 78.—Цикада (самец).

Цикад легко узнать по их тяжелым, очень крепким и довольно коренастым телам, по их широкой голове, не удлинённой, с очень большими и выступающими *глазками*, или простыми глазами, числом по три, расположенными треугольником на верхней части лба, и короткими усиками. Незрелые передние и задние крылья имеют форму чехла, обволакивающего тело насекомого, когда оно находится в состоянии покоя; они прозрачны и бесцветны, иногда украшены яркими и разнообразными оттенками. Ноги совершенно не приспособлены для прыжков. Самка снабжена шнеком, с помощью которого она проделывает отверстия в коре деревьев, в которые откладывает яйца. Самец (рис. 78) снабжен органом, отвечающим не за пение, а за стридуляцию или визг, который у самки находится в зачаточном состоянии. Мы остановимся на мгновение, чтобы рассмотреть устройство для производства песни, или, скорее, шума, самца цикады, и строение шнека самки. Мы в долгу перед Реомюром за открытие механизма, с помощью которого цикада издает резкий звук, издаваемый издали. Мы приведем краткое изложение знаменитых Мемуаров, в которых французский натуралист так превосходно описал музыкальный аппарат цикады. [24]

Звуковой орган цикады расположен не в горле, а на брюшке. Рассматривая брюшко самца крупного вида цикад, можно заметить на нем две роговые пластинки довольно приличного размера, которых нет у самок. У каждой пластины одна сторона прямая; остальная часть ее контура закруглена. Пластина крепится прямолинейной стороной непосредственно под третьей парой ножек. Его можно слегка приподнять с усилием с помощью двух шиповидных отростков, каждый из которых давит на одну из пластин и, когда она приподнимается, предотвращает ее слишком сильное поднятие и заставляет немедленно опускаться обратно.

Если снять и перевернуть две пластины на грудной клетке и обнажить части, которые они скрывают, поражаешься открывшемуся виду. "Никто не сомневается, что все, что мы видим, создано для того, чтобы Цикады могли петь", - говорит Реомюр. "Когда сравниваешь части, которые были устроены так, чтобы она могла петь, так сказать, из своего брюха, с органами нашего горла, то обнаруживаешь, что наши были сделаны не с большей тщательностью, чем те, с помощью которых цикада издает звуки, которые не всегда приятны".

Здесь мы видим полость в передней части брюшка, которая разделена роговым треугольником на две основные ячейки.

"Дно каждой клетки предлагает детям, поймавшим цикаду, зрелище, которое их позабавит и которым могут восхищаться люди, знающие, как наилучшим образом использовать свой разум. Детям кажется, что они видят маленькое зеркальце из тончайшего и прозрачайшего стекла или что на дне каждой из этих маленьких ячеек лежит маленькая пластинка самого красивого талька. То, что можно было бы увидеть, если бы это было так, никоим образом не отличалось бы от того, что мы видим на самом деле; мембрана, которая натянута на дне клеток, не уступает по прозрачности ни стеклу, ни тальку; и если посмотреть на нее косо, то можно увидеть в ней все прекрасные цвета радуги. Кажется, что у Цикады есть два застекленных окна, через которые можно заглянуть внутрь ее тела".

Роговой треугольник, о котором мы говорили выше, разделяет только надвое нижнюю часть полости. Верхняя часть заполнена белой, тонкой, но прочной мембраной. Эта мембрана натягивается только тогда, когда тело цикады приподнято. Но при всем этом, где находится певческий орган? Какие части производят звук? Реомюр просветит нас на этот счет.

Он вскрыл заднюю часть цикады и обнажил ту часть внутренней части, которая соответствует полости, в которой находятся зеркала, и был немедленно поражен размером двух мышц, которые сходятся и прикрепляются к задней части рогового треугольника, а также к одному из его углов, от которого начинаются стороны, образующие полости, в которых находятся оба зеркала.

"Мышцы такой силы, расположенные в брюшке цикады и в той части брюшка, в которой они находятся, по-видимому, расположены только для того, чтобы они могли быстро перемещать назад и вперед те части, которые, будучи приведены в движение, производят шум или песню. И действительно, пока я исследовал одну из этих мышц, осторожно перемещая ее булавкой, слегка смещая, а затем позволяя ей вернуться на свое место, случилось так, что я заставил запеть цикаду, которая была мертва много месяцев. Песня, как и следовало ожидать, была негромкой, но она была достаточно сильной, чтобы привести меня к открытию той части, которой она была обязана. Мне нужно было только следить за мышцей, которой я двигал, искать ту часть, к которой она прилежала".

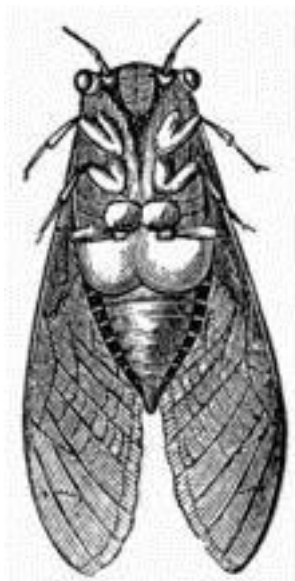


Рис. 79.

Музыкальный аппарат
самца цикады.

В большой полости, в которой находятся зеркала и другие упомянутые выше части, есть, кроме того, два одинаковых отделения, две ячейки, в которых помещен звуковой инструмент. Это перепонка в форме литавры, не гладкая, а, наоборот, мятая и вся в морщинах (рис. 79). При прикосновении к нему он звучит громче, чем самый сухой пергамент. Если потереть бороздки на его выпуклой поверхности небольшим предметом, таким как кусок свернутой бумаги, неспособным проткнуть или разорвать его, то легко можно издать звук; и звук возникает из-за частей литавры, которые вдавливаются из-за трения маленького тела и возвращаются в свое прежнее положение, как только оно перестает воздействовать на них. Именно здесь действуют две сильные мышцы, существование и использование которых было открыто Реомюром.

"Ясно, - говорит этот натуралист, - что, когда мышца попеременно быстро сокращается и растягивается, одна выпуклая часть литавры становится вогнутой, а затем принимает свою выпуклую форму силой своей собственной пружины. Тогда будет создан этот шум, эта песня, объяснения которой мы так долго искали, потому что мы хотели выяснить все части, с помощью которых Тот, кто никогда ничего не создает без ее использования, пожелал, чтобы это было произведено".

В завершение того, что мы уже сказали по этому вопросу, добавим, что если барабаны являются важнейшими органами пения насекомого, то зеркала, белые и морщинистые перепонки и наружные заслонки, которыми покрыт весь аппарат, в значительной степени, как указал Реомюр, модифицируют и усиливают звук.

Выше мы говорили, что самка цикады не поет; и поэтому ее певческие органы довольно рудиментарны. Более того, этот факт известен с незапамятных времен. Ксенарх, родосский поэт, говорит без особой галантности:

"Счастливые цикады! твои самки лишены голоса!"

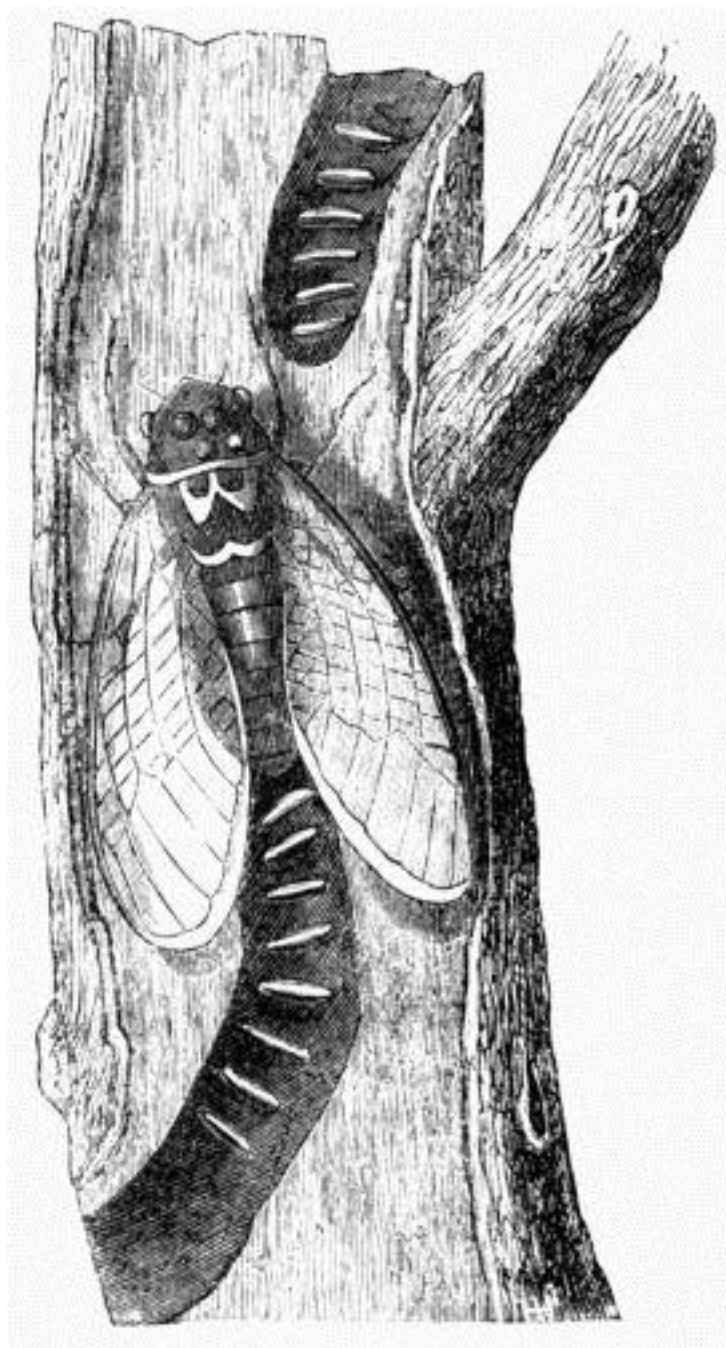


Рис. 80.Самка цикады откладывает яйца в

углубление, которое она проделала в ветке дерева.

Природа вознаградила самку цикады за это лишение, подарив ей инструмент, действительно менее шумный, но более полезный. Это своего рода шнек, предназначенный для проникновения в кору ветвей деревьев и размещенный в последнем сегменте брюшка, который для этой цели выдалбливается по желобку. С помощью системы мышц шнек можно выдвигать или втягивать по своему усмотрению. Он оснащен тремя приспособлениями. Посередине имеется прокалывающее устройство, или бодкин, которое при натекании на ветку поддерживает насекомое, и два *стилета*, верхние края которых с зубьями, подобными пиле, опираются спина к спине на среднее орудие, перемещаясь по нему вверх и вниз. Этим замечательным инструментом самка цикады наискось надрезает кору и древесину, пока почти не доберется до сердцевины (рис. 80). Самец поет, пока она на работе. Когда ячейка достаточно глубока и должным образом подготовлена, самка откладывает на ее дно от пяти до восьми яиц.

Из этих яиц появляются очень маленькие белые личинки (рис. 81), которые покидают свое гнездо, спускаются по стволу и зарываются в землю, где объедают корни дерева. Затем они превращаются в куколок и, выдалбливая землю своими очень развитыми передними лапами, продолжают жить за счет корней. В конце весны эти куколки (рис. 82) вылезают из земли, цепляются за стволы деревьев и в один прекрасный вечер снимают с себя кожицу, которая остается целой и высушенной. Поначалу очень слабые, эти метаморфозированные насекомые с трудом тащатся за собой. Но на следующий день, согретые первыми лучами солнца, без сомнения, успевшие обдумать свое новое социальное положение и менее удивленные, чем накануне вечером, они взмахивают крыльями, взлетают, и самцы издают в воздух первые ноты своего визгливого концерта. Цикады остаются на деревьях, сок которых они высасывают своим заостренным клювом. Поймать их достаточно трудно, так как благодаря своим большим, высокоразвитым крыльям они быстро улетают при малейшем шуме.

Они населяют юг Европы, всю Африку с севера до юга, Америку в тех же широтах, что и Европа, весь центр и юг Азии, Новую Голландию и острова Океании. Цикада, которая в жарком климате всегда подвергается воздействию самого палящего солнца, не встречается в регионах с умеренным или холодным климатом. Следствием этого является то, что южные народы знают его очень хорошо, в то время как на севере за него обычно принимают большого кузнечика, который так распространен в этих регионах и чье пение очень напоминает пение цикады. В 1866 году на выставке изящных искусств можно было увидеть картину М. Оссандона "Сигала и Фурми", на которой в аллегорической форме был изображен сюжет басни Лафонтена. Художник изобразил здесь Сигале, или Цикаду, в виде великолепного яблочко-зеленого кузнечика. Художник воплотил здесь, можно сказать, распространенную ошибку жителей севера, из-за которой они путают цикаду с большим зеленым кузнечиком.



Рис. 81.—Личинка цикады.

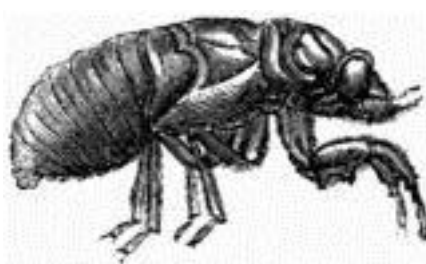


Рис. 82.—Куколка цикады.

В остальном мы можем, между прочим, сказать, что басня Лафонтена "Сигала и Фурми" полна ошибок в естественной истории. Нет ничего проще, чем доказать истинность этого утверждения. С самых первых стихов автор показывает, что он никогда не наблюдал животное, о котором говорит.

"La Cigale ayant chanté
Tout l'été."

Ни одна цикада не смогла бы спеть "tout l'été", поскольку живет максимум несколько недель.

"Se trouva fort dépourvue
Quand la bise fut venue."

"Quand la bise fut venue", без сомнения, означает ноябрь или декабрь. Но в это время года Цикада уже давно перешла от жизни к смерти. Когда кто-нибудь уже в октябре бродит по окраинам лесов

на юге Франции, то обнаруживает, что земля покрыта мертвыми цикадами. *Сигала* Лафонтена тогда не могла стать "фортом депурвю" по той простой причине, что она уже была мертва.

"Elle alla crier famine
Chez la Fourmi, sa voisine,
La priant de lui preter
Quelque grain pour subsister."

Муравей плотояден, и хотя он любит мед, он не имеет ничего общего ни с пшеничными зернами, ни с какими-либо другими, которых, по словам баснописца, у него был запас. С другой стороны, Цикада, которую он обвиняет в том, что у нее есть

"Pas un seul petit morceau
De mouche ou de vermisseau,"

никогда не мечтал о такой еде, потому что питается исключительно соком крупных овощей. Басни поэта, которого во Франции называют, неизвестно почему, "бон Лафонтен", изобилуют ошибками того же рода, что и те, на которые мы только что указали. Повадки животных почти всегда представляются в точности противоположными тому, чем они являются на самом деле. Чтобы посвятить себя в тайны повадок животных, Лафонтен, конечно, не располагал ни работами Бюффона, ни мемуарами Реомюра, которые тогда еще не были написаны; но разве у него не было книги природы?

Но пришло время упомянуть об основных видах цикад. Мы опишем два: пепел ясеня, который растет на этих деревьях на юге Франции; и пепел манны, который очень распространен на юго-востоке Франции. Его особенно много в сосновых лесах, которые в изобилии растут между Байонной и Бордо. Именно над этими двумя видами цикад Реомюр сделал прекрасные наблюдения, краткое изложение которых мы привели выше.

The *Цикада плебейская* или *теттигония фраксини*, очень распространенная в Провансе, встречается, хотя и редко, в лесу Фонтенбло, изредка в Ла-Бри. Снизу она серо-желтая, сверху черная; голова и грудная клетка отмечены или исполосованы черным.

Мсье Солье в Мемуарах, помещенных в "Анналах Энтомологического общества Франции", говорит, что его песня, очень громкая и очень пронзительная, по-видимому, состоит из одной-единственной ноты, повторяющейся с большой скоростью, которая незаметно ослабевает через определенное время и заканчивается своего рода свистом, который можно частично имитировать, произнося две согласные *st*, и который напоминает шум воздуха, выходящего из небольшого отверстия в сжатом мочевом пузыре. Когда цикада поет, она сильно двигает своим брюшком таким образом, чтобы попеременно отодвигать его от маленьких крышечек звучных полостей и приближать к ним; к этому движению добавляется легкое подрагивание мезоторакса.

Тот же энтомолог рассказывает об очень интересном наблюдении, сделанном над этим видом цикад его другом М. Бойе, химиком из Экса, и которое он сам подтвердил. Цикады, как правило, очень пугливы и улетают при малейшем шуме. Однако, когда поет цикада, можно приблизиться к ней, насвистывая при этом дрожащим голосом и имитируя, насколько это возможно, ее крик, но таким образом, чтобы преобладать над ним. Затем насекомое спускается на небольшое

расстояние вниз по дереву, как бы для того, чтобы приблизиться к свистуну; затем оно останавливается. Но если поднести к ней палку, продолжая свистеть, цикада садится на нее и снова начинает спускаться задом наперед. Время от времени она останавливается, как бы прислушиваясь. Наконец, привлеченный и как бы очарованный гармонией свиста, он доходит до самого наблюдателя.

Месье Буайе удалось таким образом заставить Цикаду, которая продолжала петь до тех пор, пока он свистел в унисон с ней, устроиться у него на носу. Очарованное этим концертом, насекомое, казалось, утратило свою естественную робость.

У *цикады орни* зеленовато-желтого цвета с черными пятнами. Брюшко окружено такими же цветами. Надкрылья и крылья гиалиновые, или стекловидные, с попеременно желтыми и коричневыми прожилками. Ноги желтые по всей длине. Песня этого вида хриплая, и ее не слышно на большом расстоянии.

Мсье Солье в работе, которую мы только что процитировали, говорит, что песня этой цикады имеет более глубокую интонацию, но что она быстрая и быстрее заканчивается. Она не заканчивается тем способом, который характерен для других видов.

Следующим за родом *Cicada* идет *Fulgora*, разновидностью которой является *Fulgora lanternaria*, или Фонарная муха (рис. 83).

Эти насекомые, родом из Южной Америки, прежде всего примечательны, и их легко узнать по очень большой удлинённой голове, которая почти равна трем четвертям остального тела. Это продолжение горизонтальное, пузырчатое, увеличено примерно до той же ширины, что и головка, и представляет собой сверху очень большую выпуклость. Усики короткие, с шаровидным вторым сочленением и небольшим концевым волосом. Виды, представленные на рис. 83, желтые с черными оттенками. Надкрылья зеленовато-желтые с черными вкраплениями; крылья того же цвета, имеют на конце большое пятно, напоминающее глаз, которое окружено коричневым кругом, очень широким спереди. Обитает в Гайане. Это замечательное насекомое пользуется большой известностью у обычных людей благодаря особенности, которую можно было бы назвать его специализацией — свойству светиться ночью или в темноте. Отсюда и его название - *Fulgora lanternaria*.

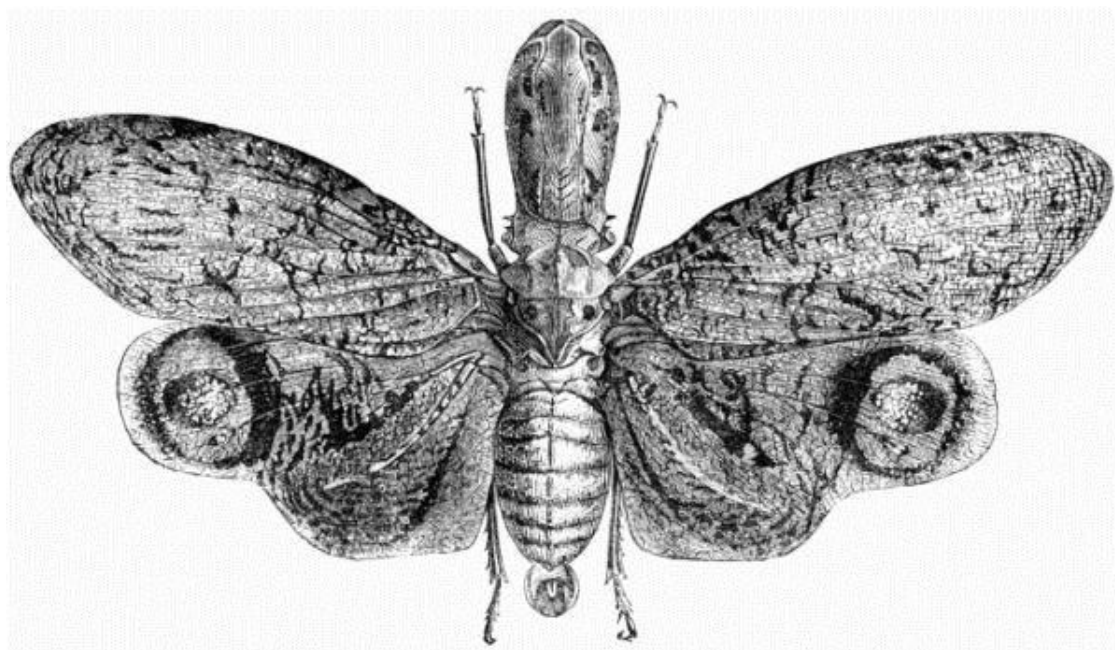


Рис. 83. Муха—

фонарь (*Fulgora lanternaria*).

Знания о *Fulgora lanternaria* были распространены и популяризированы в Европе благодаря знаменитой книге, озаглавленной "Метаморфозы насекомых Суринама". Эта книга, содержащая результат терпеливого изучения естественной истории голландской Гайаны (правительство Суринама), была написана и опубликована на трех языках женщиной, чье имя этот труд обессмертил, — мадемуазель Дж. Сибилла де Мериан — и которая завоевала восхищение и уважение своих современников своей любовью к красотам Природы и настойчивостью в том, чтобы сделать их известными и вызывающими восхищение. Сибилла де Мериан родилась в Бале. Дочь, сестра и мать знаменитых граверов, сама превосходная художница по цветоводству, она долгое время работала во Франкфурте и Нюрнберге; с величайшим вниманием прочла "Теологию насекомых" [25] и с восхищением книгу Мальпиги о тутовом шелкопряде. Полная энтузиазма к изучению истории природы, она покинула Германию, чтобы посетить великолепную коллекцию растений, хранившихся в оранжереях Голландии, и сделала их замечательные репродукции своим карандашом.

Это внимательное изучение растительного мира натолкнуло ее на мысль, которая вскоре превратилась в горячее желание, понаблюдать за этими чудесами Природы в тех частях земного шара, в которых они проявляют себя с наибольшим великолепием. В возрасте пятидесяти четырех лет Сибилла де Мериан отправилась в экваториальную Америку. С самых первых дней своего приезда она рисковала своей жизнью, иногда без проводника, на болотистых равнинах или выжженных долинах Гайаны. За те два года, что она провела в этих опасных краях, она собрала большую коллекцию рисунков и картин, которым было суждено положить начало внедрению искусства в естественную историю Европы.

На иллюстрациях к своим работам Сибил де Мериан всегда представляет насекомых, которых она хочет описать, в трех формах: личинка, куколка и совершенное насекомое. Этим рисунком она изображает еще одно растение, которое служит насекомым пищей, а также животных, которые на него охотятся. Каждая тарелка - это маленькая драма. Рядом с насекомым можно увидеть жадную ящерицу, открывающую свою ужасную пасть, или свирепого паука, наблюдающего за ним. Короткая жизнь насекомых показана здесь во всей ее полноте, с ее постоянной борьбой, ее бесконечными ухищрениями, ее быстрым концом и всеми эпизодами ее существования, для которых жизнь, как и в случае с нравственным человеком, - всего лишь долгая и болезненная борьба.

Такова была работа, такова была благородная преданность и достойная карьера Сибиллы де Мериан. Пусть женщины, пусть молодые девушки, ставшие мученицами скуки жизни, лишенной занятий, прочтут ее прекрасные книги и узнают из них, как много женщина может сделать с тем временем, которое сейчас либо совершенно незанято, либо посвящено только бесполезным занятиям. Изучение Природы в любой ее фазе, как нам кажется, должно приносить больше удовлетворения душе, больше сил уму и вызывать больше восхищения и благодарности верховному Творцу Природы, чем небольшое вышивание.

Как мы уже говорили, в работе Сибиллы де Мериан "Метаморфозы насекомых Суринама" впервые упоминаются светящиеся свойства *Fulgora lanternaria*. Таким образом, автор рассказывает о своих наблюдениях, которые были результатом случайности: —

"Однажды несколько индейцев принесли мне большое количество фонарных мух, и я запер их в большую коробку, не зная тогда, что они дают свет ночью. Услышав шум, я вскочил с постели и приказал принести свечу. Очень скоро я обнаружил, что шум исходил из коробки, которую я поспешно открыл; но, встревоженный тем, что из нее вырвалось пламя, или, правильнее сказать, столько пламени, сколько было насекомых, я сначала позволил ей упасть. Оправившись от изумления или, скорее, от испуга, я снова поймал всех своих насекомых и восхитился этим их необычным свойством".

С того времени, когда Мадемуазель де Mérian посетили Гайана, разные путешественники заявили, что они не могли наблюдать, как она это сделала, это фосфоресцирующего явления. Таким образом, вероятно, что это свойство присуще только самцу или самке насекомого, и то только в определенное время года.

Какое чудесное зрелище, должно быть, представляют собой богатые долины Гайаны, когда в ночной тишине воздух наполняется живыми факелами; когда *Фульгоры* летают в пространстве, огненные вспышки пересекаются, гаснут и вспыхивают снова, ярко сияют, а затем гаснут, и в тихий вечер представляют собой те вспышки молний, которые обычно можно увидеть только в разгар бури!

Давайте теперь перейдем к другому интересному насекомому отряда, о котором мы рассказываем, Афрофоре, не пугаясь его неприятного названия, поскольку есть много других названий, которые мы можем дать ему, если выберем одно из тех, под которыми оно широко известно. В июне и июле почти на каждом дереве и на растениях самых разных видов можно увидеть нечто вроде белой пены, состоящей из пузырьков воздуха, оседающих на листьях и ветвях. Его производит насекомое, которое крестьяне во Франции называют *Crachat de Coucou* или *Ecume printanière* (весенняя пена), а в Англии - кукушкин плевок. Де Гир внимательно изучал метаморфозы этого насекомого. Афрофора (от *αφρος* - пена и *φέρω* - я несу) находится в пене, о которой мы только что говорили. Он живет в нем, покидая его только тогда, когда у него появляются крылья. Де Гир задался вопросом, почему это насекомое на протяжении всей своей жизни находится в жидкости, и пришел к выводу, что пена защищает насекомое от палящего солнечного жара. Это покрытие, по-видимому, также защищает его от нападений плотоядных насекомых и пауков. С другой стороны, его кожа, без сомнения, устроена так, что она слишком сильно потела бы, если бы находилась на воздухе, и насекомое очень скоро умерло бы, высохнув. Какое бы объяснение ни было дано необходимости в этой полувоздушной, полужидкой среде, легко убедиться в том факте, что личинка афрофоры не может долго жить вне своей пенистой оболочки. Если его изъять, объем его тела заметно уменьшится, и бедное животное умрет, как рыба, вырванная из своей естественной стихии.



Рис. 84.

Личинка афрофоры
(*Aphrophora spumaria*).

Насекомые, обитающие в этой пене, представляют собой шестиногих личинок (рис. 84), которые, когда с них снимают пену, достаточно быстро передвигаются по стеблям и листьям растений. Они зеленые, с брюшком желтого цвета.

Де Гир пожелал узнать, как они получают эту необычную пену, и выяснил это следующим образом: — Он вынул один из них из его пенистого обиталища, вытер насухо карандашом из верблюжьей шерсти и поместил его на молодой стебель, недавно срезанный с жимолости, который он опустил в стакан с водой, чтобы сохранить его свежесть, и вот что он наблюдал: -

"Он начинает, - говорит шведский натуралист, - с того, что закрепляется на определенной части стебля, в которую вставляет конец своего хобота, и остается таким образом долгое время в одном и том же положении, занятый сосанием и наполнением себя соком. Затем, убрав свое туловище, она остается там или же устраивается на листе, где после различных повторяющихся движений ее брюшка, которое она поднимает или опускает и поворачивает во все стороны, можно увидеть выходящий из задней части ее тела маленький шарик жидкости, который она заставляет скользить, сгибая его под своим телом. Начиная те же движения снова, он вскоре производит второй шарик жидкости, наполненный воздухом, как и первый, который он помещает рядом с предыдущим шариком и близко к нему, и продолжает ту же операцию до тех пор, пока в его теле остается хоть какой-то сок. Очень скоро он покрывается множеством маленьких шариков, которые, выходя из его тела один за другим, стремятся к передней части, чему способствует движение брюшка. Собранные вместе все эти шарики образуют белую и чрезвычайно мелкую пену, вязкость которой удерживает воздух в шариках и предотвращает легкое испарение пены. Если сок, который личинка вытянула из растения, иссякает до того, как она почувствует, что достаточно покрыта пеной, она начинает сосать заново, пока не наберет новое и достаточное количество пены, которую она заботится добавить к своему первому запасу ".[\[26\]](#)

Именно в пене личинки превращаются в куколок, и они не покидают свое жилище, чтобы претерпеть окончательную метаморфозу. Затем, говорит Де Гир, они овладевают искусством заставлять пену внутри испаряться и высыхать таким образом, чтобы образовать пространство внутри массы пены, в котором их тела полностью свободны. Внешняя пена образует закрытую со всех сторон крышу, под которой насекомое лежит совершенно сухим.

В этой сводчатой камере куколка мало-помалу отделяется от своей кожи, которая сначала расслаивается вдоль головы, а затем на грудной клетке. Это отверстие достаточно большое, чтобы он мог выйти из своей оболочки. Эти насекомые особенно многочисленны в сентябре месяце, и тогда ими покрыты деревья и растения. Иногда пена капает, как мелкий дождь, с ветвей, которые покрыты ею. Ближе к осени самки беременеют. Тогда они становятся такими тяжелыми, что с трудом могут прыгать или летать. Самцы, напротив, совершают огромные прыжки; они бросаются вперед на расстояние более двух ярдов. Их очень трудно поймать, и еще труднее найти снова,

когда кто-то однажды позволил им сбежать. И поэтому Сваммердам называет этих насекомых *Sauterelles-Puces* (Блошиные кузнечики), потому что они прыгают, как блохи.



Рис. 85.—Кувшинка-лягушка

(*aphrophora spumaria*).

Все, что мы сказали, относится к *Aphrophora spumaria*, или лягушатнику (рис. 85), насекомому, распространенному по всей Европе, которое Жоффруа называет *Cigale bedeaude*.

"Она коричневого цвета, - говорит Жоффруа, - часто с зеленоватым оттенком. Его голова, грудная клетка и надкрылья покрыты мелкими точками; на последних видны два белых продолговатых пятна. Нижняя часть насекомого светло-коричневая." [27]

Мы упомянем, поскольку оно принадлежит к группе, которой мы сейчас занимаемся, вредное насекомое, *lassus devastans*, которое с 1844 года, по-видимому, поселилось в коммуне Сен-Поль, в департаменте Нижние Альпы. Он высасывает листья и стебли злаков, вызывая их увядание, и может быть обнаружен даже зимой на молодой кукурузе, но в основном весной. Согласно М. Герен-Меневиллю, его голова охристо-желтого цвета, с верхушкой, отмеченной черными пятнами; лоб желтый, удлиненный, с черными полосами, как и ноги. Надкрылья соломенного цвета с коричневыми пятнами. Крылья прозрачные, слегка почерневшие на концах. Это замечательное насекомое, длина которого не превышает двенадцатой доли дюйма, прыгает и летает с большой легкостью.

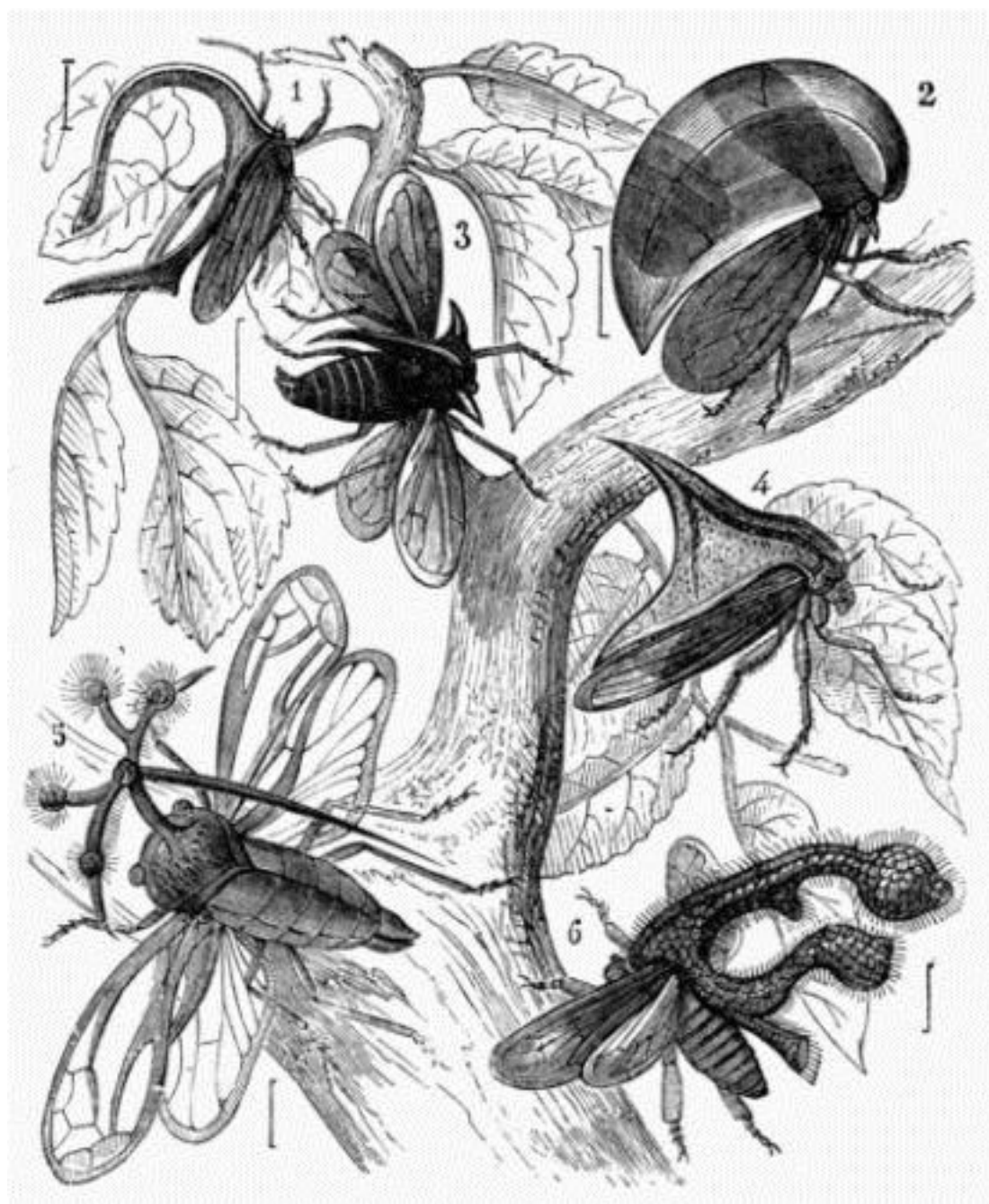


Рис. 86.

- | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 1. <i>Hypsauchenia balista</i> . | 3. Роговидный отросток. | 5. <i>Bocydium globulare</i> . |
| 2. Листовидная перепонка. | 4. <i>Umbonia Spinosa</i> . | 6. <i>Cyphonia furcata</i> . |

Маленькое буроватое насекомое, чей странный вид поразил Жоффруа, историка насекомых окрестностей Парижа, можно увидеть прыгающим по стеблям папоротника и чертополоха во влажных частях большинства лесов Европы.

Жоффруа называет это насекомое "Маленький дьявол". "Маленький дьявол, - пишет он, - темно-черновато-коричневый. Голова плоская, но слегка выступающая и как бы загнутая книзу. Довольно широкая грудная клетка имеет два острых рога, которые заканчиваются довольно длинными заострениями по бокам. В середине грудной клетки находится гребень, который, переходя в нечто вроде извилистого и изогнутого рога, заканчивается очень острым концом, достигающим примерно четверти кончика надкрыльев. Они, а именно надкрылья, темные, с

коричневыми прожилками; а крылья, короче их надкрыльев, довольно прозрачные. Насекомое очень хорошо прыгает, и его нелегко поймать".[28]

Маленький дьявол Жоффруа - это *Корнутус* современных натуралистов. Это любопытное маленькое насекомое принадлежит к странной и примечательной группе, грудная клетка которой принимает самые необычные и разнообразные формы, как можно видеть на [рис. 86](#), который представляет несколько увеличенных многих из этих насекомых. Почти все они населяют Гайану, Бразилию и Флориду.

Теперь мы перейдем к рассмотрению одной из самых интересных групп насекомых - растительных вшей. Эти насекомые с давних пор привлекали внимание натуралистов. Они настолько многочисленны, что все наши читатели видели их, и на наших полях или в садах мало растений, которые не питали бы некоторые виды. Как часто человек не решается сорвать розу или веточку жимолости, боясь прикоснуться к непривлекательному гостю этих очаровательных цветов!

В течение всего лета на ветвях, на листьях, но главным образом на молодых побегах розового дерева, можно увидеть большие скопления зеленых вшей, которые питаются соком дерева. Некоторые из них снабжены крыльями ([рис. 87, 88](#)), другие бескрылы ([рис. 89, 90](#)). Последние названы самыми крупными и имеют длину в полторы линии. Они полностью зеленые, за исключением двух частей, о которых мы поговорим немедленно. Тело овальной формы; голова маленькая, с двумя карими глазами. Кожа гладкая и плотно облегает тело. Усики, которые очень длинные и тонкие, почти равны длине тела. Шесть ног длинные и тонкие, а короткие ножки заканчиваются двумя крючками. В верхней части тела расположены два маленьких цилиндрических рожка, увенчанных маленькой шишечкой. Усики и эти рожки черные.

Крылатые особи того же размера, что и эти, но темно-зеленого цвета с примесью черного. Крылья прозрачные, а верхние снова такие же длинные, как и тело. Молодые побеги бузины по всей округности на длину от фута до полутора часто покрыты черными вшами или вшами зеленовато-черного цвета. Они плотно прилегают друг к другу, и иногда их бывает два слоя.

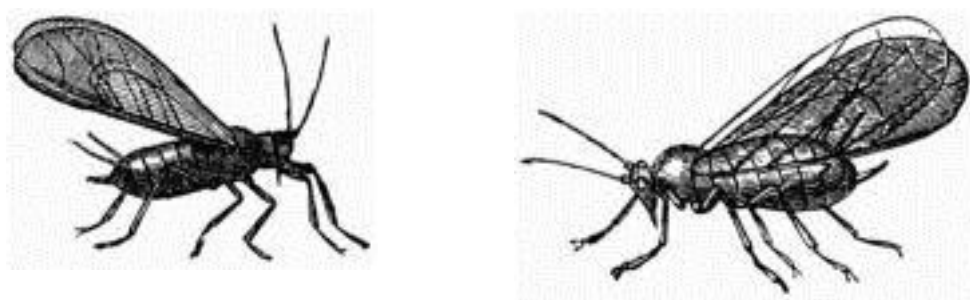


Рис. 87, 88.—Крылатые тли, или Растительные вши (увеличено).

Если наблюдать за ними, не перемещая растение, они кажутся спокойными и малоподвижными. Однако затем они поглощают из растения то питание, которое оно должно иметь; прокалывают острием своих стволов эпидермис листьев или черешков и вытягивают из них питательную жидкость.

Но это занятие ограничено теми, которые находятся на самом заводе. Те, которые из-за огромного скопления этих насекомых передвигаются не по ветке, а по другим растительным вшам и поэтому не могут сосать сок растения, всецело заняты сохранением и размножением своего вида.

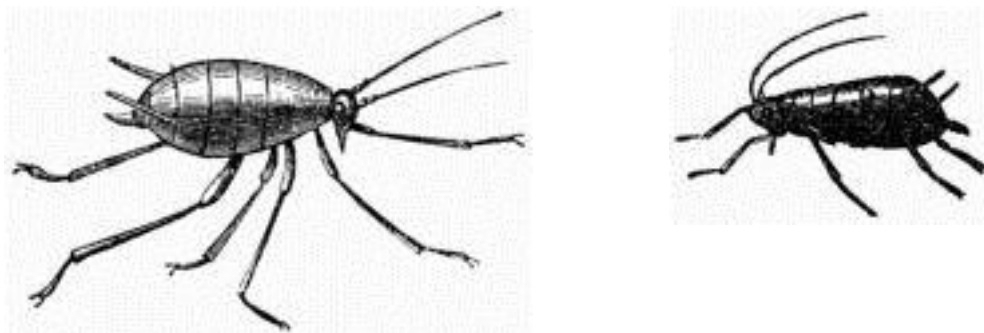


Рис. 89, 90. Бескрылая тля, или растительная вошь (увеличено).

Реомюр часто видел, как последние, легко узнаваемые по их огромным размерам, дают жизнь маленьким вшам, которые остаются вполне живыми, когда покидают свою мать. Молодые отправляются в путь и взбираются на лошадь или спускаются, пока не достигнут одного конца толпы, и там каждый занимает свою позицию, подобно картонному капуцину (*capucin de carte*), таким образом, что голова оказывается как раз за вошью, которая предшествует ему. Там они зарывают свои стволы в растительную ткань и принимаются за работу, чтобы впитать сок.

Как ни мал ствол тли, но когда тысячи этих маленьких существ прикрепляются к стеблю или листьям растения, очевидно, что оно должно страдать. Таким образом, растительная тля, по правде говоря, является одним из самых страшных врагов нашего сельского хозяйства и садоводства, и точный список разрушений, которые она наносит, был бы поистине бесконечным. Мы ограничимся несколькими примерами. В течение нескольких лет липовая тля серьезно атаковала липы на общественных набережных Парижа. Личинка персикового дерева вызывает гниение листьев этого дерева. Именно этими плодовитыми маленькими паразитами в большом количестве случаев вызвано искривление листьев и молодых побегов всех видов деревьев.

Эти ненасытные грабители иногда вызывают еще более замечательные изменения. На листьях вязов часто видны пузыри, круглые и розовые, похожие на маленькие яблочки. При вскрытии этих пузырей обнаруживается, что в них обитает разновидность тли. На черном тополе растут галлы разных видов, некоторые из черешков листьев, а другие из молодых стеблей. Они округлые, продолговатые, с рогами и закручены в спираль. Другие галлы проявляются на самом листе. Все они населены вшами, отличающимися от тех, описание которых мы дали выше, тем, что на конце их брюшка нет двух замечательных рогов, на которые мы позже обратим внимание читателя. Тело обычно покрыто длинным и густым пухом.

Из этого рода, увы, этот вид! к сожалению, столь знаменитой является яблонная тля (*Myzoxyle mali*), которая поражает это дерево. Это насекомое темно-красновато-коричневого цвета, верхняя часть брюшка покрыта очень длинным белым пухом. Впервые о его присутствии было объявлено в Англии в 1789 году, а во Франции, в департаменте Кот-дю-Нор, в 1812 году. В 1818 году он был найден в Париже, в саду Фармацевтической школы. В 1822 году он стал обычным явлением в департаментах Сена, Сомма и Эна. В 1827 году было объявлено о его присутствии в Бельгии.

Яблонева тля, согласно М. Клякса, может существовать только на этом дереве. Унесенная и помещенная на любое другое, она очень скоро погибает. Он не поражает ни цветок, ни плод, ни листья, но закрепляется в нижней части ствола, откуда распространяется вниз, вплоть до корней, под черенками и т. д. Он также любит селиться в трещинах ствола и крупных ветвях. Но он всегда ориентируется на юг и избегает северного аспекта. Оно неактивно, очень мало ходит, и его распространение с одного места на другое можно объяснить только легкостью, с которой такое маленькое насекомое переносится ветром, причем его легкость еще больше увеличивается из-за покрывающего его пуха.

The *Мизоксил мали* делает древесину узловатой, сухой, твердой, ломкой и быстро вызывает все симптомы, которые характеризуют старость и гниение пораженных деревьев. M. Blot рекомендует следующие средства защиты яблони от этого насекомого: Используйте для рассады только косточки горьких яблок; предоставляйте питомнику и растениям укрытие только настолько, насколько это абсолютно необходимо; избегайте слишком низких и слишком влажных участков; поощряйте циркуляцию воздуха и пересушивание почвы; окружите подножие каждой яблони со смесью сажи или табака и мелкого песка.

Что касается способа освободить дерево, пораженное этим насекомым, то самый простой способ - потереть ствол и ветви, чтобы раздавить насекомых, или воспользоваться щеткой или веником.

Выше мы говорили о размножении тлей, но не вдаваясь в какие-либо особые подробности; теперь мы коснемся этого вопроса, одного из самых интересных в естественной истории.

Это было в то время, когда Реомюр писал свою бессмертную "Историю насекомых", когда Трембли публиковал свои замечательные исследования пресноводной гидры, удивительную жизнеспособность которой мы упоминали в нашей работе о зоофитах и моллюсках,[\[29\]](#) другой натуралист поразил ученый мир своими экспериментами по размножению вшей. Этим натуралистом, чье имя будет жить так же долго, как имена Реомюра и Трамбле, был Шарль Бонне из Женевы.

Шарль Бонне сделал экстраординарное открытие, что тли могут расти и размножаться без вмешательства полов. Изолированный экземпляр может произвести серию поколений своего вида. Мы расскажем о любопытных экспериментах женевского натуралиста. Он поставил в цветочный горшок, наполненный плесенью, флакон, полный воды, и опустил в этот флакон маленькую веточку веретена, имеющую всего пять или шесть листьев и совершенно свободную от каких-либо насекомых. На один из этих листьев он поместил вошь, которая родилась у него на глазах от бескрылой матери. Затем он накрыл ветку стеклянным абажуром, край которого точно соответствовал верхушке цветочного горшка. Приняв эти меры предосторожности, Шарль Бонне был совершенно уверен, что сможет спокойно наблюдать за своим пленником. Он мог держать ее под своим присмотром и рукой с большей уверенностью, чем мифологическую Данаю, запертую по приказу Акрисия в бронзовой башне.

"Я позаботился о том, - рассказывает Шарль Бонне, - чтобы вести точный дневник жизни моего насекомого. Я записывал малейшие его движения; ничто из того, что оно делало, не казалось мне безразличным. Я не только наблюдал за ним каждый день, час за часом, начиная обычно в четыре или пять часов утра и заканчивая только около девяти или десяти вечера; но я даже смотрел много раз в один и тот же час, и всегда с увеличительным стеклом, чтобы сделать мои наблюдения более точными и узнать самые тайные действия моего маленького одиночки. Но если это постоянное применение стоило мне некоторых хлопот и изрядно наскучило мне, то в качестве компенсации у меня был некоторый повод поаплодировать самому себе и за то, что я подвергся всем этим хлопотам.... Моя вошь меняла кожу четыре раза: 23-го вечером; 26-го в два часа дня; 29-го в семь часов утра; и 31-го около семи часов вечера.... Счастливым избавленным от этих четырех болезней, через которые ему пришлось пройти, он, наконец, достиг той стадии, к которой я старательно пытался его довести. Он превратился в совершенную вошь. 1 июня, около семи часов вечера, я с большим удовлетворением увидел, что она родила другого; с тех пор я решил, что должен смотреть на нее как на самку. С того дня по 20-е число включительно она произвела на свет девяносто пять малышей, все живые и чувствуют себя хорошо, наибольшее количество из которых родилось на моих собственных глазах!" [\[30\]](#)

Очень скоро он провел еще несколько экспериментов над тлей бузины, чтобы убедиться, сохранили ли поколения растительных вшей, последовательно выращиваемые в одиночестве, то же свойство размножаться без совокупления.

"12 июля, - говорит он, - около трех часов пополудни я заглушил вошь, которая только что родилась у меня на глазах. 20-го числа того же месяца, в шесть часов утра, она уже произвела на свет троих малышей. Но я подождал до 22-го, ближе к полудню, прежде чем запереть вошь второго поколения, потому что раньше мне не удалось присутствовать при рождении одной из тех, кого произвела на свет мать, которую я обрекла жить в одиночестве. Я всегда продолжал соблюдать ту же предосторожность. Я затыкал рот только тем вшам, которые рождались у меня на глазах. Третье поколение зародилось 1 августа; именно в этот день вошь, которую я загнал 22 июля, дала жизнь этому поколению. 4 августа, около часа дня, я поместил в одиночную камеру растительную вошь третьего поколения. Девятого числа того же месяца, в шесть часов вечера, четвертое поколение, благодаря этому последнему, уже увидело свет: оно родило четверых малышей. В тот же день, ближе к полуночи, растительной тлехе четвертого поколения, родившейся в этот час, было запрещено всякое общение со своим собственным видом. 18-го, между шестью и семью часами утра, я нашел это последнее в компании четырех малышей, которых оно породило".^[31]

В данном случае недостаток пищи вызвал гибель изолированной особи пятого поколения, и эксперимент был доведен до конца.

Затем Боннет провел эксперименты на подорожниковой тле, проследив за ними в течение пяти последовательных поколений, которые сменяли друг друга без перерыва в течение трех месяцев.

После изложения экстраординарных фактов, которые он излагает с предельной простотой, Шарль Бонне, исследуя в конце прекрасного сезона экзemplары крылатой дубовой тли, смог присутствовать на их бракосочетании. Он с большой осторожностью сохранял самок и не без глубокого изумления увидел, что они рожали не маленьких живых насекомых, как это было в первых экспериментах, а яйца красноватого цвета, которые были прочно прикреплены друг к другу на стебле растения.

Вскоре после этого этот выдающийся наблюдатель смог убедиться, что дубовые вши, бракосочетание которых он наблюдал осенью, представляют собой те же явления одиночного и живородящего размножения, о которых он уже так часто упоминал.

Наконец некоторые новые наблюдения позволили ему установить вне всякого сомнения связь этих фактов, на первый взгляд столь противоречивых. Он обнаружил, что в течение всего погожего сезона вши ведут одиночный образ жизни и живородящи, но ближе к осени эти существа возвращаются к обычному ходу вещей и размножаются яйцами, развитие которых требует сотрудничества мужской и женской особей. Эти яйца вылупляются весной и дают жизнь только живородящим вшам. Осенью самцы и самки проявляют себя, и с этого момента откладывание яиц возобновляется. Эти любопытные факты, замеченные и опубликованные более века назад, с тех пор неоднократно подтверждались. В 1866 году М. Бальбиани утверждал, что растительные вши являются гермафродитами или принадлежат к обоим полам одновременно, что могло бы объяснить факты, наблюденные Шарлем Бонне. Но анатомические доказательства, к которым апеллировал Бальбиани в поддержку этой идеи, далеки от установления существования такого соотношения полов среди них. Наблюдения Шарля Бонне вызвали глубокое изумление среди натуралистов, и в этом отношении 1743 год можно считать памятным.

Простого изложения нескольких экспериментов, которые он провел и которые мы процитировали, было достаточно, чтобы показать, насколько быстрым является размножение

тлей. Одна самка произвела обычно 90 детенышей; во втором поколении эти 90 дают 8100 особей; они дают третье поколение, которое составляет 729 000 насекомых; их, в свою очередь, становится 65 610 000; пятое поколение, состоящее из 590 490 000 особей, даст потомство в 53 142 100 000 особей; в седьмом, таким образом, у нас будет 4 782 789 000 000 особей; а восьмое даст 441 461 010 000 000 особей. Это огромное количество неизмеримо возрастает, когда в течение года сменяется одиннадцать поколений. К счастью, огромное количество плотоядных насекомых ведут ожесточенную войну против вшей и уничтожают их в огромном количестве. Таким образом, их держат в узде и предотвращают чрезмерное размножение. Чтобы показать, с каким поразительным изобилием должно продолжаться размножение этих маленьких, но грозных паразитов, мы приведем факт, который стал известен нам М. Морреном, профессором Льежского университета.

Зима 1833-34 годов была чрезвычайно теплой и сухой; целые месяцы проходили без единого дождя. Хорошо известный *ученый* Ван Монс еще 12 мая предсказал, что все овощи будут пожраны вшами. 28 сентября 1834 года, в тот момент, когда холера начала опустошать Бельгию, между Брюгге и Гентом внезапно появился рой вшей. Их можно было увидеть на следующий день в Генте, они слонялись повсюду войсками, в таком количестве, что дневной свет был затемнен. Стоя на крепостном валу, уже нельзя было различить стен домов в городе, настолько они были покрыты вшами. Вся дорога от Антверпена до Гента была погружена в темноту из-за бесчисленных легионов этих тварей. Они появлялись повсюду совершенно внезапно. Люди были вынуждены защищать глаза очками, а лица носовыми платками, чтобы избежать болезненной и неприятной щекотки, вызываемой ими. Продвижение этих насекомых было прервано горами, возвышенностями, даже неровностями суши очень небольшой высоты, но достаточной, чтобы оказывать влияние на ветер. М. Моррен считает, что они прилетели с большого расстояния и что в Бельгию они прибыли морским побережьем. Каким бы ни было объяснение этого явления, оно в достаточной степени подтверждает невероятное размножение этих маленьких насекомых.

Есть еще одна черта, без сомнения, самая любопытная в истории тлей, на которую мы еще должны обратить внимание читателя: мы имеем в виду отношения, существующие между ними и муравьями.

Никто не мог не заметить муравьев, часто посещающих те места, где вши собираются в больших количествах. Являются ли муравьи просто друзьями вшей, как думали древние? или их визиты преследуют какую-то эгоистичную цель?

Линней, Бонне и Пьер Юбер считали, что муравьи не зря наносят эти визиты и что они преследуют какую-то цель. Но что им могло понадобиться от вшей? Разгадкой этой тайны мы обязаны Пьеру Хуберу. Этот натуралист сделал прекраснейшие наблюдения над взаимоотношениями, существующими между растительными вшами и муравьями. Они подробно описаны в главе его замечательного труда, озаглавленного "Исследования по изучению четырех коренных народов".

У вшей, как мы уже говорили, на конце брюшка расположены два маленьких подвижных рожка. Они сообщаются с небольшой железой, вырабатывающей сладкую жидкость. Если внимательно понаблюдать за вшами, прикрепленными к стеблю растения, то можно увидеть маленькую капельку сиропа, сочащуюся из конца этих трубочек.

М. Моррен, сделавший несколько интересных наблюдений над анатомией и размножением тлей, говорит, что, поместив самок в стеклянные бутылки с широкими горлышками, он увидел, как детеныши вскоре после рождения сосут сладкий сок, который выделяется из маленьких трубочек на конце брюшка матери. Таким образом, эти выделения, по-видимому, предназначены для питания детенышей в первые моменты их существования, прежде чем они смогут питаться овощными соками. Сахаристая жидкость, вырабатываемая матерью, должна быть, таким

образом, чем-то вроде молока, предназначенного для питания ее детенышей. После того как с этим покончено, обратите внимание на следующее. Во всех местах, где вши собираются в большом количестве, легко наблюдать, как чрезмерно любят муравьи сладкую жидкость, предназначенную для вскармливания детенышей. Но как муравьям удается заставить вшей позволить себя, так сказать, подоить?

"Уже было замечено, - говорит этот знаменитый наблюдатель, - что муравьи выжидали момента, когда растительные вши заставят выйти из их брюшка эту драгоценную манну, которой они немедленно воспользовались. Но я обнаружил, что это был наименьший из их талантов, и что они также знали, как добиться, чтобы им подавали эту жидкость по желанию. В этом их секрет. Ветка чертополоха была покрыта коричневыми муравьями и вшами. Я некоторое время наблюдал за последними, чтобы обнаружить, если возможно, момент, когда они вызывают выделение секрета из своего тела; но я заметил, что он очень редко выделяется сам по себе, и что вши, находившиеся на некотором расстоянии от муравьев, выбрасывали его движением, напоминающим пинок.

"Как же тогда случилось, что муравьи, бродившие по чертополоху, почти все были примечательны размерами своих брюшек и, очевидно, были полны какой-то жидкости?" Это я обнаружил, внимательно наблюдая за одним муравьем, чьи действия я собираюсь подробно описать. Я видел, как он сначала прошел, не останавливаясь, над какими-то вшами, которых, казалось, нисколько не потревожило его хождение по ним; но вскоре он остановился рядом с одним из самых маленьких, которого, казалось, уговаривал своими усиками, очень быстро касаясь края его брюшка сначала одной, а затем другой. Я с удивлением увидел, как жидкость вытекла из тела воши, и муравей тут же схватил капельку и отправил ее в рот. Затем он нацелил свои усики на другую вошь, намного крупнее первой; эта, приласканная таким же образом, выделила питательную жидкость из своего тела в гораздо большей дозе. Муравей приблизился и завладел им. Затем он перешел к третьему, которого он уговаривал, как и предыдущих, нанося ему множество небольших ударов своими усиками возле задней оконечности его тела; жидкость немедленно вытекла, и муравей подобрал ее.... Небольшого количества этих яств достаточно, чтобы удовлетворить аппетит муравья. (См. [рис. 91](#).)

"Не похоже, что эти насекомые получают питание от растительных вшей из назойливости.

"Соседство муравьев приятно для вшей, поскольку те, которые могли бы убратся с пути их посещения, а именно крылатые вши, предпочитают оставаться среди них и щедро снабжать их своим питанием".[\[32\]](#)

То, что мы только что рассказали, относится не только к бурому (*Formica brunnea*), но и к рыжевато-коричневому муравью (*Formica flava*), к пепельно-черному (*Formica nigra*), к фулигиновому (*Formica fuliginosa*) и ко многим другим.

Красный муравей (*Formica rufa*) необычайно ловок в захвате капли, оставленной тлей. По словам Пьера Хубера, он использует свои усики, которые несколько расширяются к своим концам, для подачи этой капли в рот и заставляет ее попасть в него, нажимая сначала на одну сторону, затем на другую, используя свои усики, как если бы они были пальцами. Большое количество муравьев ищет их на тех растениях, на которых они обычно закрепляются, — на самых низких травах, а также на самых высоких деревьях. Однако есть такие, которые никогда не покидают своего жилища и никогда не пускаются в погоню. Это маленькие муравьи бледно-желтого цвета, довольно прозрачные, покрытые волосками, которых чрезвычайно много на наших лугах и в садах. Эти подземные существа очень вредны для фермера. Пьер Юбер часто задавался вопросом, как они выживают и какой пищей могут себя обеспечить, не покидая своих мрачных жилищ. Однажды, перевернув землю, из которой состояло жилище, чтобы выяснить, не спрятано ли там какое-нибудь сокровище, он не нашел ничего, кроме вшей. Большинство из них были

прикреплены к корням деревьев, которые свисали с крыши их подземного гнезда; другие бродили среди муравьев. Эти последние, более того, принялись доить своих кормилиц, как обычно, и с тем же успехом. Чтобы подтвердить свое открытие, он раскопал огромное количество гнезд желтого муравья и неизменно находил в них тлю. Чтобы изучить отношения, которые должны существовать между этими насекомыми, он запер муравьев вместе с их друзьями, растительными вшами, в застекленном ящике, положив на дно ящика землю, смешанную с корнями некоторых растений, ветви которых росли снаружи ящика. Время от времени он поливал этот муравейник, и таким образом как животные, так и растения находили в его устройстве достаточное питание.

"Муравьи, - говорит он, - ни в малейшей степени не пытались спастись бегством. Казалось, они ни в чем не нуждались и были вполне довольны. Они ухаживали за своими личинками и самками с такой же любовью, какую проявляли бы в своем обычном муравейнике; они очень заботились о вшах и никогда не причиняли им никакого вреда. Они, с другой стороны, казалось, не боялись муравьев; они позволяли перемещать себя с одного места на другое, и когда их сажали, они оставались на месте, выбранном для них их опекунами. Когда муравьи хотели перенести их на новое место, они начинали с того, что ласкали их своими усиками, как бы прося их оставить свои корни или вытащить хоботок из полости, в которую он был вставлен; затем они осторожно брали их челюстями выше или ниже брюшка и несли с такой же осторожностью, с какой они относились бы к личинкам своего собственного вида. Я видел, как один и тот же муравей взял подряд трех вшей, каждая из которых была больше его самого, и унес их в темное место.... Однако муравьи не всегда действуют по отношению к ним так мягко. Когда они боятся, что их могут утащить муравьи другого вида, живущие поблизости от их жилища, или когда кто-нибудь слишком внезапно раздвигает дерн, под которым они прячутся, они поспешно хватают их и уносят на дно своей маленькой пещеры. Я видел, как муравьи из двух разных муравейников боролись за своих вшей. Когда те, что принадлежали к одному муравьиному гнезду, могли проникнуть в гнездо других, они отбирали их у их законных владельцев, и часто те, в свою очередь, снова завладевали ими; ибо муравьи хорошо знают ценность этих маленьких животных, которые, кажется, созданы специально для них, — они являются сокровищами муравьев. Муравьиное гнездо более или менее богато, в зависимости от того, насколько оно более или менее заполнено вшами. Вши - это его крупный рогатый скот, его коровы, его козы. Никогда бы не подумал, что муравьи - пастушеский народ!" [33]

Их укрытие в муравьином гнезде не является добровольным; они военнопленные. Муравьи, проделав галереи среди корней, совершают набег на дерн и хватают вшей, разбросанных тут и там, унося их с собой, и собирают их вместе в своих гнездах. Попавшие в плен насекомые терпеливо переносят свои обиды и ведут себя как философы при этом новом виде жизни. Они расточают своим хозяевам с величайшей грацией в мире питательные соки, которыми изобилуют их тела. Шарль Бонне описал несколько настоящих чудес сообразительности и трудолюбия других муравьев, которые также являются источником растительных вшей.

"Однажды я обнаружил, - говорит он, - Молочай, который поддерживал в середине своего стебля маленькую сферу, служившую ему осью. Это был ящик, который муравьи соорудили из земли. Они выходили из него через очень узкое отверстие, проделанное в его основании, спускались по стеблю и попадали в соседнее муравьиное гнездо. Я разрушил одну часть этого павильона, построенного почти в воздухе, чтобы я мог изучить интерьер. Это была небольшая комната, стены которой в форме свода были гладкими и ровными. Муравьи воспользовались формой растения для поддержания своего здания. Стебель проходил по центру помещения, и для изготовления древесины на нем были листья. В этом убежище обитало многочисленное семейство вшей, к которому бурые муравьи мирно приходили собирать урожай, укрытые от дождя, солнца и от

других муравьев. Ни одно насекомое не могло потревожить их, и вши не подвергались нападениям своих многочисленных врагов. Я восхищался этой чертой трудолюбия; и вскоре я обнаружил ее снова, в более интересном виде, у муравьев других видов.

"Несколько красных муравьев соорудили вокруг ножки чертополоха земляную трубку длиной два с половиной дюйма и шириной полтора. Муравьиное гнездо находилось внизу и сообщалось непосредственно с цилиндром. Я взял стебель, то, что его окружало, и все, что содержалось в цилиндре. Та часть стебля, которая находилась внутри глиняной трубки, была покрыта растительными вшами. Очень скоро я увидел муравьев, вылетающих из отверстия, которое я проделал у основания; они были очень удивлены, увидев дневной свет в этом месте, и я увидел, что они живут там со своими личинками. Они с большой поспешностью отнесли их в самую верхнюю часть цилиндра, которая не была изменена. В этом убежище они были в пределах досягаемости своих вшей, и здесь они кормили своих детенышей.

"В других местах в самом центре муравейника, принадлежащего бурым муравьям, выросло множество стеблей молочая, кишаших вшами. Эти насекомые, пользуясь своеобразным расположением листьев этого растения, соорудили вокруг каждой ветки по несколько маленьких продолговатых футляров; и именно сюда они прилетали за пищей. Уничтожив одну из этих ячеек, муравьи немедленно унесли в свои гнезда своих драгоценных животных; через несколько дней эти насекомые на моих глазах починили ее, и стадо было отведено обратно в свои загоны.

"Эти случаи не всегда происходят на высоте нескольких дюймов от земли. Я видел один случай на высоте пяти футов над землей, и этот случай также заслуживает описания. Он состоял из черноватой, довольно короткой трубки, которая была проложена вокруг небольшой ветки тополя в том месте, где она отходила от ствола. Муравьи добрались до него по внутренней части дерева, которое было выкопано, и, не показываясь, смогли добраться до своих вшей через отверстие, которое они проделали в основании этой ветки. Эта трубка была сделана из гнилой древесины, из растительной земли этого самого дерева, и я много раз видел, как муравьи брали в рот маленькие кусочки, чтобы заделать бреши, которые я проделал в их павильоне. Это не очень распространенные черты, и они не входят в число тех, которые можно отнести к привычному распорядку дня ". [34]

Однажды Пьер Юбер обнаружил в гнезде желтых муравьев ячейку, содержащую массу яиц, имеющих вид черного дерева. Они были окружены множеством муравьев, которые, казалось, охраняли их и пытались унести.

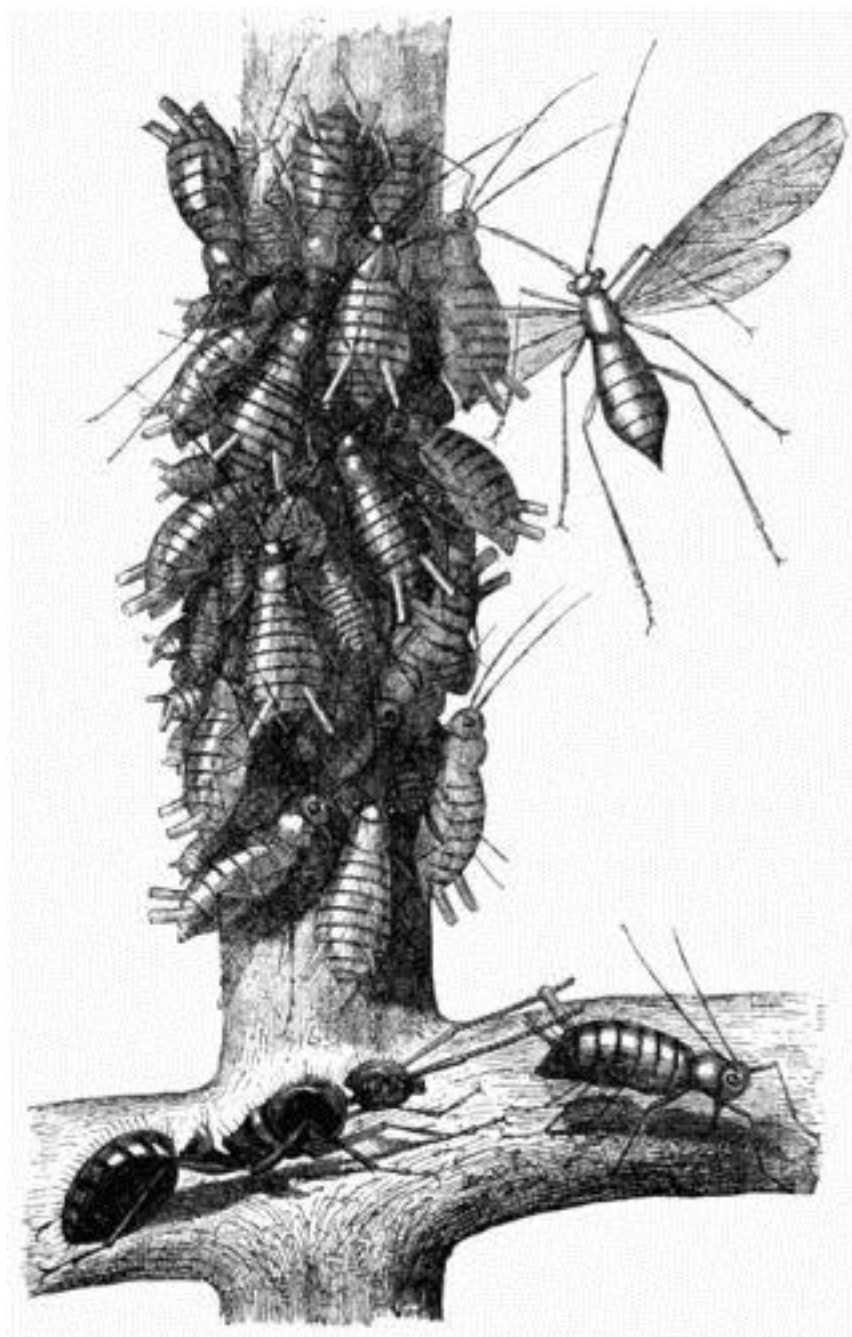


Рис. 91.— Тля и муравей

(увеличено).

Хубер завладел камерой, ее обитателями и небольшим сокровищем, которое в ней находилось, и поместил все это в крышку ящика, накрытую куском стекла, чтобы за ним было легче наблюдать. Он видел, как муравьи приближаются к яйцам, просовывают между ними языки, нанося на них жидкость. Казалось, они обращались с этими яйцами точно так же, как обращались бы с яйцами своего собственного вида; они ощупывали их своими антеннами, собирали вместе, часто подносили ко рту и не расставались с ними ни на мгновение. Они подняли их, перевернули и, тщательно осмотрев, с особой осторожностью отнесли в маленькую коробочку с землей, поставленную рядом с ними. [35]

Однако это были не муравьиные яйца. Это были яйца тли. Детеныши, которые вскоре должны были вылупиться, должны были вознаградить предусмотрительных муравьев за внимание, которое они им оказывали. Как прекрасна жизнь и привычки вшей-растений и их отношение к муравьям! Но мы зашли бы слишком далеко, если бы стали вдаваться в эти привлекательные подробности.

Теперь мы переходим к истории другого семейства, а именно *Gallinsecta*, как называют их Реомюр, или *кокки*. Большую часть своей жизни — то есть многие месяцы — они проводят совершенно неподвижно, прилипая к стеблям или ветвям кустарников; оставаясь таким же неподвижным, как растение, к которому они прикреплены. Можно было бы сказать, что они были неотъемлемой частью этого. Их форма настолько проста, что ничто в их внешности не заставило бы предположить, что это насекомые. Чем крупнее они становятся, тем меньше напоминают живые существа. Когда кокк находится в состоянии размножения своего вида, когда он занят откладыванием тысяч яиц, он напоминает только отросток дерева.

Галлинсекты встречаются на вязе, дубе, липе, ольхе, падубе, апельсиновом дереве и олеандре. Некоторые из этих видов примечательны красивой красной окраской вещества, которое они дают. Таковы кактусы *Coccus*, *Chermes variegatus*, или кошениль дубравная, и *Coccus polonicus*.

Кошениль обыкновенная, *Coccus cacti*, встречается в Мексике, на Нопале, или опунции (*Опунции*), особенно на *Опунции обыкновенной*, *Опунции кокциферной* и *Опунции уна*, растениях, относящихся к семейству Кактусовых.

Эти насекомые довольно примечательны тем, что самец и самка настолько непохожи, что их можно было бы принять за животных разных родов.

Самец имеет удлиненное, вдавленное тело темно-коричнево-красного цвета. Голова небольшая, снабжена двумя длинными перистыми усиками, клюв лишь рудиментарный. Брюшко оканчивается двумя тонкими волосками, длиннее тела. Совершенно прозрачные крылья выходят за пределы брюшка и пересекают друг друга горизонтально на спине. Он живой и деятельный. Самка имеет совершенно иной внешний вид. Во-первых, она в два раза больше самца (рис. 92), сверху выпуклый, снизу плоский. Она напоминает личинку и не имеет крыльев. Её тело состоит из дюжины сегментов, покрытых сизоватой пылью. Клюв очень хорошо развит, а два волоска или щетинки на брюшке намного короче, чем у самца.

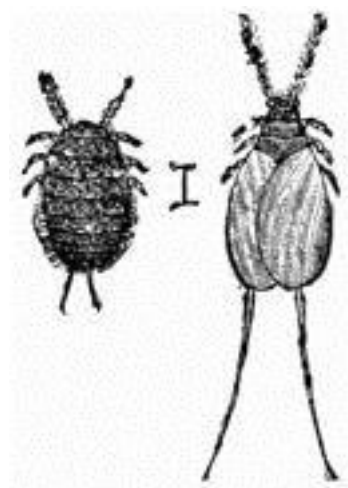


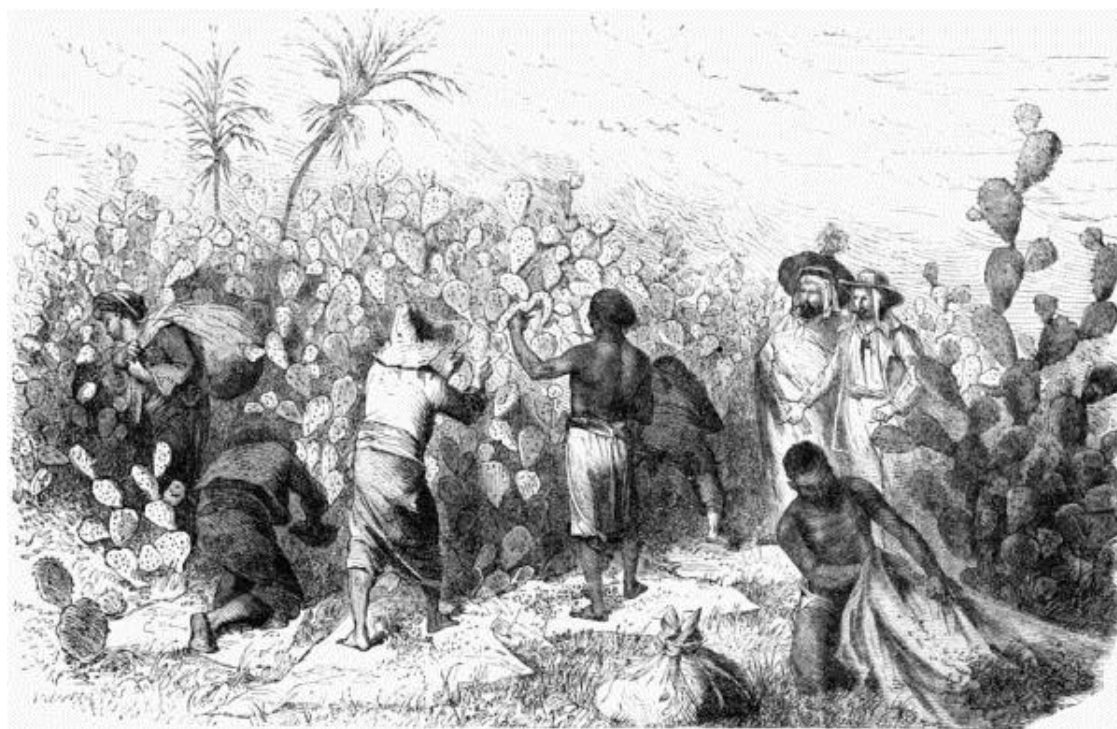
Рис. 92.

Насекомые кошенили (*Coccus cacti*) мужского и женского пола.

Вес тела в сочетании с короткими ногами не позволяют этим существам быть активными. Ножки, по сути, служат только для того, чтобы цепляться за овощи, из которых они получают питание. Обстоятельства, при которых появилось на свет насекомое кошениль, очень любопытны. Личинки рождаются в высохшем теле своей умершей матери, скелет матери служит им колыбелью. Это происходит следующим образом: — Яйца прикрепляются к нижней части тела матери. Когда брюшко матери пустое, его нижняя сторона подтягивается к верхней стороне, и они вместе образуют довольно большую полость. Когда мать умирает, что происходит совсем скоро, ее

брюшко высыхает, кожа ороговевает и образует своего рода панцирь. Именно в этой перепончатой колыбели рождаются личинки насекомого кошениль. Кошениль в диком виде обитает в лесах. Но его без труда можно вырастить искусственно.

Всем известно, что маленькое насекомое, называемое кошенилью, после высушивания и измельчения в порошок его тельца приобретает красивую красную окраску, присущую только ему. Это обстоятельство спасло кошениль от преследования, которому человек подвергал столь многие другие виды насекомых. В жарком климате, где кошениль доставляет удовольствие насекомым, ее сохранили и выращивают как предмет торговли. Вот как кошениль выращивают в Мексике: — Выбирается открытый участок земли, защищенный от западного ветра, площадью около одного-двух акров. Он окружен живой изгородью из тростника, посаженного рядами на расстоянии друг от друга примерно в ярд, с черенками кактуса на расстоянии не более двух футов друг от друга. Создан кактусовый сад, следующее, что нужно сделать, - это посадить в нем кошенили. С этой целью их отыскивают в лесу или же забеременевших самок кошенили снимают с растений, которые были укрыты на зиму, и десятками помещают в гнезда, сделанные из волокон кокосового ореха, или в маленькие плетеные корзиночки, сделанные из листьев карликовой пальмы, и подвешивают к колючкам кактуса. Они очень скоро покрываются молодыми личинками. Единственное, что теперь требуется сделать, это укрыть их от ветра и дождя. (Фото IV.)



IV. Сбор

кошенили в Алжире.

Личинки превращаются в совершенных насекомых, которые постоянно поселяются на ветвях кактусов, как показано на рис. 93. Мексиканцы собирают их, как только они достигают идеального состояния. Сбор урожая не составит труда, учитывая неподвижность этих маленьких созданий. После сбора кошениль измельчают, упаковывают в деревянные ящики и отправляют в Европу для использования при окрашивании.

Таков, как мы видим, очень простой метод выращивания кошенили — метод, которому веками следовали в Мексике. Ближе к концу 1700 года француз по имени Тьерри де Менувиль разработал проект изъятия этого драгоценного насекомого у испанцев и передачи его французским колониям. Он высадился в Мексике и так хорошо скрыл цель своего путешествия, что сумел сесть на корабль и перевезти в Сан-Доминго несколько ящиков с растениями, покрытыми живой кошенилью. К сожалению, революция, вспыхнувшая в Сан-Доминго, помешала ему добиться успеха в его достойных похвалы начинаниях. Кошенили вымерли, и испанцы сохранили свою монополию на разведение этого насекомого.

В 1806 году М. Сусейлье, хирургу французского военно-морского флота, удалось привезти из Мексики в Европу немного живой кошенили. Он подарил их профессору ботаники в Тулоне, но эта попытка сохранить их оказалась безуспешной.

В 1827 году на Корсике была предпринята попытка натурализации кошенили, но безуспешно. В том же году кошениль была завезена на Канарские острова, но жители не понимали важности эксперимента. Они причислили кошениль к числу вредных насекомых и всеми способами пытались избавиться от нее. Только после результатов, полученных некоторыми более умными фермерами, жители Канарских островов осознали, какую прибыль они могли бы извлечь. С того времени выращивание этого растения расширилось, и после 1831 года оно быстро возросло. Таким образом, кошениль, импортированная с Канарских островов в том году, составила всего 4 килограмма. В 1832 году это количество составляло 60 килограммов, в 1833 году - 660 килограммов, в 1838 году - 9000 килограммов, а в 1850 году - 400 000 килограммов. Французские колонисты в Алжире тоже пытались его вырастить. В 1831 году месье Лимонне, химик из Алжира, собрал немного кошенили, и ему принадлежит заслуга первого введения этого насекомого в колонию. Из-за плохой погоды эти первые попытки оказались бесплодными, но вскоре их повторили.

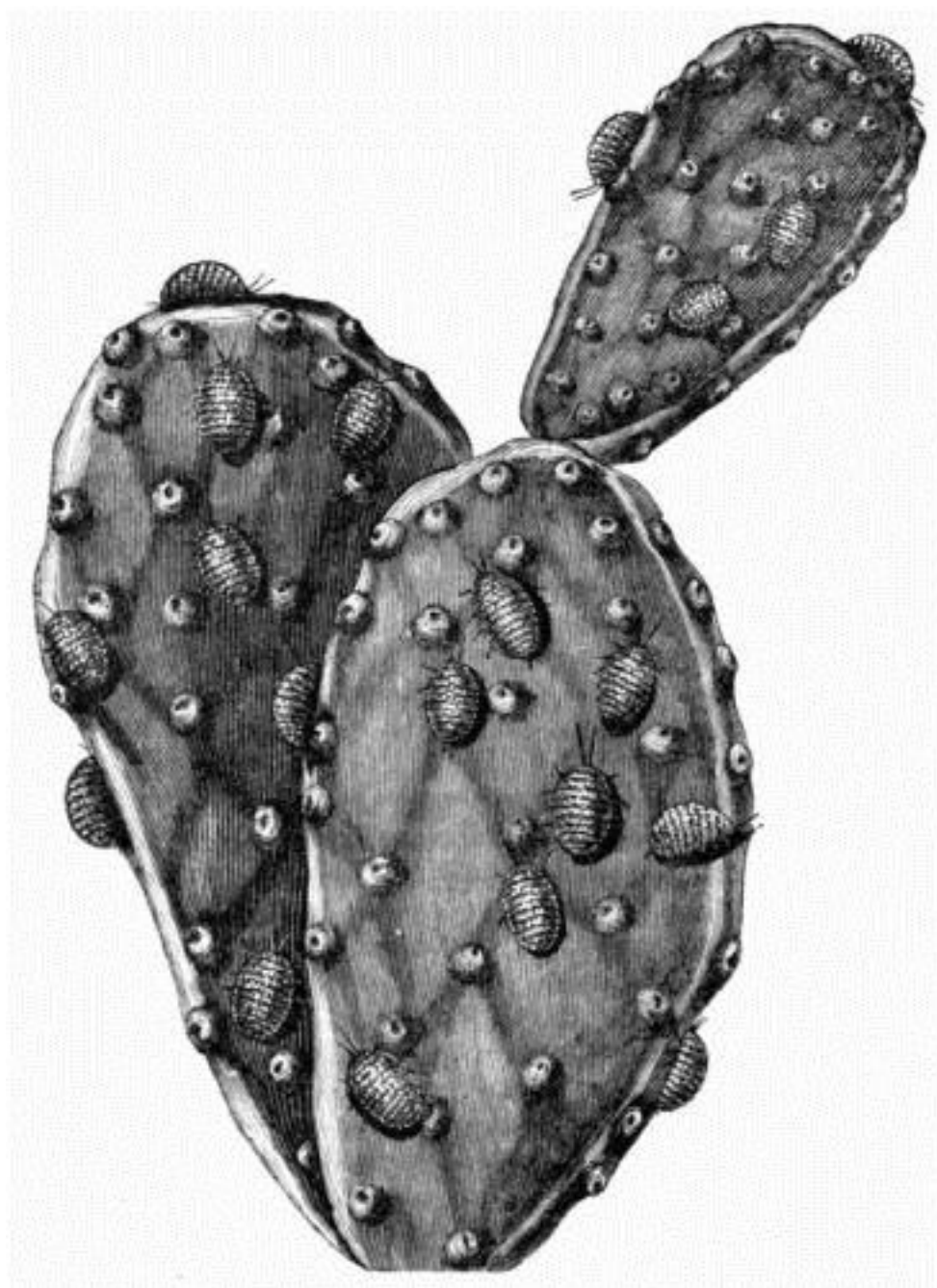


Рис. 93. Ветка кактуса с

насекомыми кошенили.

М. Лозе, военно-морской хирург, взялся снова интродуцировать насекомое и вместе с М. Харди, директором центрального сада Алжира, с большим умом взялся за натурализацию и выращивание кошенили в Алжире.

В 1847 году военный министр Франции, с целью установления коммерческой ценности алжирской кошенили, распорядился публично продать на рыночной площади Марселя ящик кошенили, продукта урожаев 1845 и 1846 годов, из экспериментального сада Алжира, в котором содержалось 17 килограммов этого товара. С того времени культивирование этого насекомого, начало которому было положено М. Limonnet, быстро развивалось. В 1853 году только в провинции Алжир насчитывалось четырнадцать *нопалерий*, или кактусовых садов, в которых содержалось 61 500 растений. Правительство в то время покупало урожай по пятнадцать франков за килограмм.

Мы лишь в общих чертах рассказали о том, как проводится сбор кошенили. Теперь мы перейдем к некоторым деталям по этому вопросу. Этим насекомым собирают, когда самки собираются откладывать яйца, то есть когда вылупляется несколько детенышей. Именно в период беременности самки содержат наибольшее количество красящих веществ. Когда наступает время сбора урожая, садоводы расстилают на земле куски льна у подножия растений и снимают с них кошенили, чистят растения довольно жесткой щеткой или соскребая их лезвием тупого ножа.

Если сезон благоприятный, операцию можно повторить три раза в течение года на одной и той же плантации. Собранных таким образом насекомых убивают, окунув в кипящую воду, поместив в духовку или положив на раскаленную железную плиту. Кошениль, вынутую из кипящей воды, выкладывают на сито сначала на солнце, затем в тень, затем в проветриваемое место. Во время погружения в воду они теряют покрывающий их белый порошок. В этом штате их называют в Мексике *ронагридас*. Те, которые прошли через печь, они называют *яспеадами* и имеют пепельно-серый цвет; те, которые подрумянились, черные и называются *неграми*. В торговле известны три сорта кошенили: во-первых, *мастика* (*mestèque*) красноватого цвета с более или менее обильным сизым порошком; во-вторых, *нуар*, который крупный и черновато-коричневый; в-третьих, *силвестр*, который, напротив, мельче и красноват. Последний наименее почитаем и собирается на диких кактусах.

Ежегодно во Францию ввозится 200 000 килограммов кошенили, что составляет стоимость около трех миллионов франков. Всем известно, что именно из кошенили получают кармин, великолепный красный цвет, часто используемый художниками. Озерный кармин - еще один продукт, получаемый из кошенили. И, наконец, алый - это порошок кошенили, осажденный солью олова.

До того, как мексиканская кошениль была известна в Европе, *кермес*, или *Coccus ilicis*, известный до сих пор в торговле и химиками под названиями *кермес животного происхождения*, *кермес растительного происхождения* и *Алое семя*, использовался для получения кармина, используемого в искусстве. Эта кошениль преимущественно обитает (по крайней мере, так предполагается) на вечнозеленом дубе (*Quercus ilex*), откуда и ее видовое название.

The *Coccus ilicis* развивается почти исключительно не на вечнозеленом дубе, а на *Quercus coccifera*, или дубе кермес, кустарнике, распространенном в сухих засушливых местах Континента и произрастающем во многих местах Средиземноморья, особенно на *гарригес*, или пустоши, Эро.

Самки этого насекомого, которые в высушенном виде носят название *graines de kermes*, размером с обычную смородину, без каких-либо следов колец, почти шаровидные, фиолетово-сизого цвета. Они прилипают к ветвям кустарника *Quercus coccifera* и образуют сухие ломкие массы, которые крестьяне юга Франции собирают и продают по довольно высокой цене.

До того, как мы завладели кошенилью из Мексики и Алжира, эта кошениль широко использовалась на юге Европы, на Востоке и в Африке. Он имеет красивый красный цвет. Это последнее название и мексиканская кошениль в некоторой степени используются в фармацевтике. Они входят в состав алкermеса, разновидности ликера, который подают на ужин в Италии, главным образом во Флоренции и Неаполе.

Другим видом кошенили является *Coccus polonicus*, который встречается в Польше и России, реже во Франции, на корнях небольшого растения, *Scleranthus perennis*. Эту кошениль собирают на Украине ближе к концу июня, когда брюшко самки набухает и наполняется фиолетово-красным соком.

Польский кермес (*Coccus polonicus*) раньше широко использовался в Европе. Этот продукт на самом деле не утратил всего своего значения в тех странах, где его можно встретить в изобилии.

Теперь нам остается только указать среди насекомых этой группы на *Coccus lacca*, который обитает в Индии на многих деревьях, в частности на индийской смоковнице, пагодной смоковнице, мармеладном дереве, на кротоне и т. Д.

Эти последние упомянутые насекомые вырабатывают красящее вещество, известное под названием Лак-краситель. Они усаживаются на маленькие веточки, собираясь вместе в большом количестве, образуя почти прямые линии. Тела многих оплодотворенных самок, соединенные вместе смолистым выделением, которое вызывается прокалыванием коры, составляют вещество, называемое в торговле и у красильщиков Лак-краской, Ракушечным лаком, Камедью-лаком и т. Д.

Смолистый лак встречается в торговле в четырех формах: Во—первых, липкий лак, такой, каким его находят на концах ветвей, откуда он выделяется, - это коричневая корочка неправильной формы; во—вторых, лак из семян, сорванный с ветвей и растертый; в-третьих, шелушащийся лак в расплавленных чешуйках, которые превращаются в тонкие пластины, качество которых различается в зависимости от доли красящего вещества, которое они содержат; в-четвертых, нитчатый лак, который напоминает красноватые нити и готовится таким образом в Индии.

Еще одно слово о кошенили. *Coccus manniparus*, обитающий на кустарниках (*Tamarix mannifera*) на горе Синай, выделяет из ветвей, которые он проколол, нечто вроде манны. *Китайский кокк* производит разновидность воска, который используется в Китае для изготовления свечей.

IV.

ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ.

Этот отряд насекомых известен в народе под названиями Бабочка и Мотылек. Линней дал им название *Чешуекрылые*, что означает насекомых с чешуйчатыми крыльями (λεπίς - чешуя; и πτερον - крыло). Их можно найти в огромном количестве во всех частях света. Все насекомые, входящие в отряд, в своем совершенном состоянии замечательны элегантностью своей формы, быстротой и воздушностью полета, а также разнообразием и красотой окраски. Прежде чем они достигнут этого совершенного состояния, чешуекрылые должны претерпеть три полных превращения. Они покидают яйцо в состоянии личинки или гусеницы; затем они переходят в состояние куколки или куколки-куколки; затем, по прошествии определенного времени, они принимают свою окончательную или совершенную форму. Мы будем изучать их последовательно в трех различных состояниях.

Личинка, или Гусеница.

Когда зима обрывает листья с деревьев, чешуекрылых больше не видно; но как только на деревьях и кустарниках начинают появляться листья, это племя насекомых снова появляется. Гусеницы всех видов обгладывают листья еще до того, как они полностью развиваются. Многие из них только что вылупились из яиц, которые совершенные насекомые отложили в более ранний период; другие провели зиму в таком состоянии.

Когда молодые гусеницы выходят из яйца, они имеют форму более или менее удлинённую и цилиндрическую. Их тело состоит из двенадцати сегментов, или колец. Спереди находится голова; затем идут три сегмента, на которых расположены передние ноги, образующие грудную клетку; остальные сегменты составляют брюшко. Голова состоит из двух чешуйчатых частей. Она часто очень глубоко выдолблена на своей верхней стороне и разделена на две доли, которые содержат в углу, образованном их разделением, различные части рта. Голова однородная, редко имеющая, насколько это касается наших столбов cater , какие-либо выступы; но у тропических видов она часто вооружена колючками, шипами и необычными придатками. Они снабжены шестью маленькими простыми глазами, изолированными друг от друга. Рот вооружен с боков парой очень твердых роговых нижних челюстей, сочлененных с помощью мощных мышц и движущихся горизонтально. Функция нижних челюстей, как и в случае с челюстями, заключается в разделении пищи существа. В середине широкой нижней губы можно заметить небольшой удлинённый трубчатый орган, пронизанный микроскопическим отверстием. Этот орган является прядильным устройством, которое животное использует для изготовления нитей, которые ему однажды понадобятся. Это трубка, состоящая из продольных волокон. Она представляет собой только одно отверстие, вырезанное наискось и способное точно прилегать к телу, на котором находится личинка. Сократительная природа этого органа и форма его отверстия в сочетании со способностью насекомого перемещать его во всех направлениях приводят к большим различиям, которые мы наблюдаем в диаметре и форме нитей.

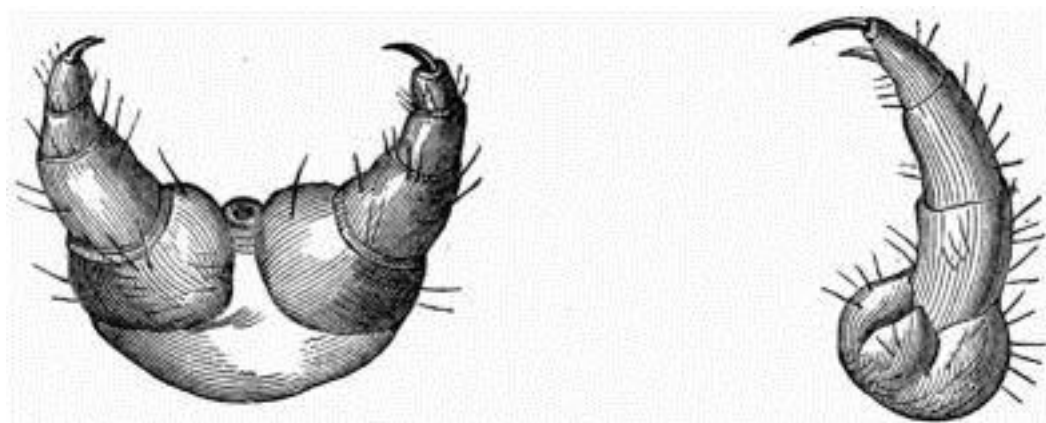


Рис. 94. Чешуйчатые

ножки гусеницы цыганской моли (*Liparis dispar*).

Внешними органами туловища и брюшка являются ноги, дыхальца и различные случайные придатки. Ноги бывают двух разных видов. Одни, в количестве шести, прикреплены парами к туловищу, покрыты блестящим хрящом и вооружены крючьями. Это настоящие ноги. Рис. 94 представляет, по мотивам "Воспоминаний о различных вечеринках в синели" Реомюра, [36] чешуйчатые ноги гусеницы цыганской моли. Остальные перепончатые, мясистые, обычно конической или цилиндрической формы, способные к сокращению и принимающие, по желанию животного, самые разные формы. На рис. 95 по мотивам тех же Мемуаров Реомюра представлены различные формы перепончатых ног гусеницы шелкопряда. Эта табличка дает достаточно хорошее представление о форме этих органов и о крючках, круглых или полукруглых, которыми они снабжены.

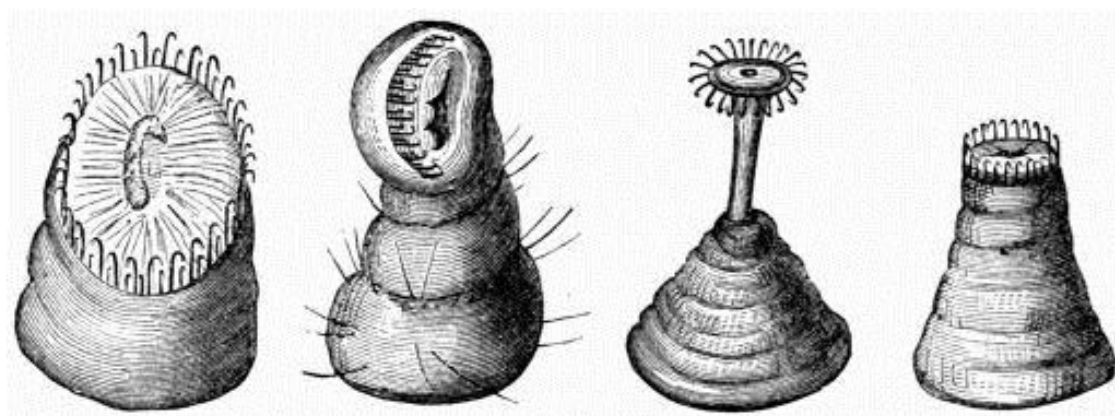


Рис.

95.Перепончатые ножки тутового шелкопряда (*Bombyx mori*).

На [рис. 96](#) того же автора изображены две перепончатые ножки крупной гусеницы, крючки лапок которой прикреплены к ветке кустарника.

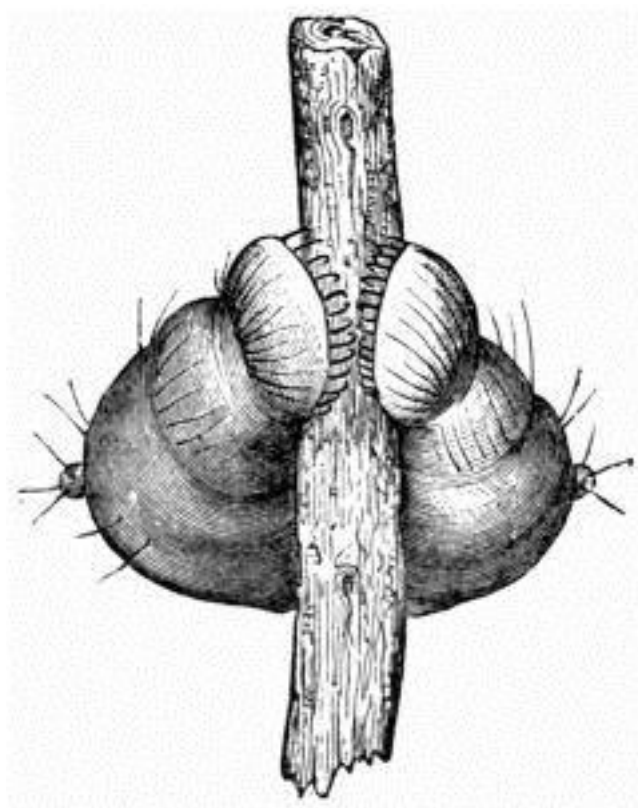


Рис. 96.Перепончатые лапки крупной гусеницы,

обвивающие ветку.

Гусеницы имеют от двух до десяти ложноножек, причем чешуйчатых ножек всегда шесть. Переднегрудь, как называют мясистые, делятся на *задние* и *промежуточные*. Первых всего два; промежуточных редко бывает больше восьми.

У гусениц, у которых полное количество ног, то есть шестнадцать, есть два пустых пространства, где тело не имеет опоры: одно между ногами и передними ножками, образованное четвертым и пятым сегментами; другое, между промежуточными передними ножками и анальными ножками, образовано десятым и одиннадцатым кольцами.

Разновидности, которые представляют гусеницы, в том, что касается количества и положения их передних ног, следующие:

Наибольшее число из них имеют десять выступающих ног; у других только восемь; у других только шесть - их можно назвать полукольцами; у других только четыре, причем одна пара расположена на последнем кольце, а другая - на девятом, как в случае гусениц-петлителей. И, наконец, есть другие, у которых только две выступающие ножки.

Различные формы, количество и расположение этих органов приводят к большим различиям в способе передвижения гусениц. Те, у кого десять или восемь перепончатых ног, совершают при ходьбе лишь очень легкие волнообразные движения. Их тела параллельны плоскости, которая их поддерживает. Они могут ходить очень быстро, но их шаги короткие и быстро повторяются. Другие, напротив, по мере того, как количество их ложноножек уменьшается, а промежутки между ногами увеличиваются, ходят более неровной и причудливой походкой.



Рис. 97. Гусеница петлителя.

Если читатель взглянет на [рис. 97](#), взятый из книги Реомюра "Воспоминания о синелях в женском облике", [\[37\]](#), на котором изображена гусеница-петлитель с четырьмя перепончатыми ногами, он увидит, что между задними ногами и первой парой передних ног имеется значительное пространство, вдоль которого тело не имеет точек опоры. Если одна из этих гусениц, лежа спокойно и вытянувшись во весь рост, решает пойти, чтобы сделать свой первый шаг ([рис. 98](#)), она начинает с того, что сгибает спину, выгибая дугой ту часть, у которой нет ног, и заканчивает тем, что принимает положение, показанное на [рис. 99](#). В первом положении его две промежуточные ноги прижаты к задним, и, как следствие, он выдвинул вперед заднюю часть своего тела на расстояние, равное интервалу из пяти сегментов, которые их разделяют. Там он цепляется за свои *промежуточные* и *задние* лапы. Затем ему остается только поднять и расправить пять колец, образовавших петлю, и продвинуть свою головку на расстояние, равное длине пяти сегментов. Таким образом, шаг сделан, гусеница совершает те же движения, что и при выполнении второго и следующих шагов.



Рис. 98.—гусеница, изогнутая дугой.



Рис. 99.—гусеница во всю длину.

Такая походка принесла им название геометрических, потому что они, кажется, измеряют дорогу, по которой они идут. Когда они делают шаг, они прижимают ту часть своего тела, которую только что изогнули, к земле точно так же, как землемер прижимает к ней свою цепь.

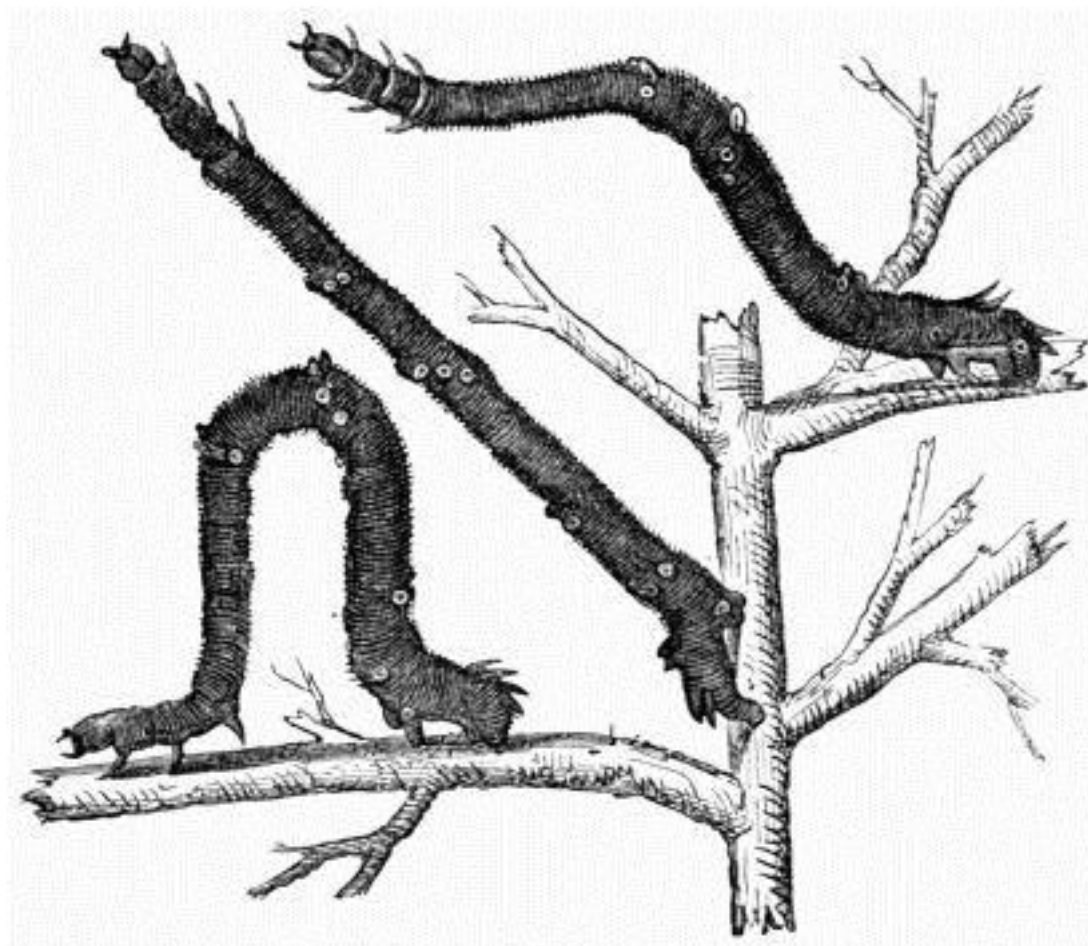


Рис. 100. Гусеница

канареечнополостной колючки (*Eugonia alniaria*).

Эти гусеницы-петлители не могут ни укорачивать, ни удлинять свои сегменты по желанию, как другие гусеницы, а только изгибают свое тело. Есть много видов, тела которых цилиндрические, жесткие и того же цвета, что и кора. Их позы вводят в заблуждение даже внимательного наблюдателя. Они обхватывают стебель листа или веточки своими задними и промежуточными лапами, в то время как остальная часть их тела, поднятая вертикально, остается напряженной и неподвижной в течение нескольких часов подряд. На рис. 100 показана гусеница канареечнополостной колючки (*Eugonia alniaria*) в этом странном положении. Так вот, это силовой подвиг, который никогда не смогут совершить самые искусные из наших акробатов, обычные и экстраординарные, который все Трико наших дней и те, кто придет им на смену. Обладая таким упорством, эта гусеница может удерживать свое тело в воздухе в течение значительного времени во всех мыслимых положениях, между вертикальным и горизонтальным, и снова опускаться вниз при любом наклоне от горизонтального к вертикальному. "Если принять во внимание, - говорит Реомюр, - насколько мы далеки от того, чтобы иметь в мышцах наших рук силу, способную поддерживать нас в подобных положениях, мы должны признать, что сила мышц у этих насекомых огромна".

Мы не будем сейчас останавливаться на изменчивости длины тела гусениц; на мясистых придатках, которые можно наблюдать у них; на волосках, которые либо украшают, либо делают их уродливыми, в зависимости от фантазии наблюдателя; ни на различных цветах, которыми они украшены. Мы обратим внимание на эти различные характеристики, когда будем рассказывать историю некоторых замечательных видов чешуекрылых.

Многие гусеницы ведут одиночный образ жизни; другие живут более или менее многочисленными группами либо в молодом возрасте, либо в течение всего своего существования.

За исключением большого количества моли, которая питается нашими мехами, шерстяными изделиями, кожей или жиром, все гусеницы питаются растениями. Ни одна часть овоща, от корня до семян, не защищена от их атак. Однако большинство видов предпочитают листья. Самые едкие и ядовитые растения щадятся не больше, чем самые безобидные. Есть гусеницы, которые поедают листья молочая, например.

"Я хотел попробовать, - говорит Реомюр, - молочко этого растения у себя на языке. Сначала это не произвело на меня почти никакого эффекта, но через четверть часа я почувствовал, что во рту у меня горит, и это был жар, который не могли унять многократные полоскания горла водой в течение многих часов подряд. Это продолжалось до следующего дня. Жар последовательно переходил от одной части моего рта к другой. Я, однако, видел, как многие из моих гусениц жадно пили большие капли молока, которые были на конце сломанного стебля, который я им подарил".

Разве не удивительно, что на крапиве живут гусеницы? — что они поедают листья этого растения, вооруженные жгучими щетинками, которые вызывают сильную боль и зуд кожи и образуют на ней волдыри.

Часто говорят, что у каждого растения есть свой особый вид гусениц. Все, что мы можем сказать, это то, что определенное количество овощей подходит только для определенных гусениц. Видов, питающихся корнями, немного; те, которые живут внутри стеблей или стебельков, которыми они питаются, многочисленны, а те, которые питаются мякотью плодов, редки. В общем, после листьев гусеницы предпочитают цветы: в этом они, конечно, не проявляют дурного вкуса. Их рост происходит более или менее быстро, в зависимости от вида, в зависимости от потребляемой ими пищи и в зависимости от времени года. Те, чья пища сочная, растут быстрее, чем те, которые питаются сухими злаковыми растениями и сердцевидными лишайниками. Большинство из них едят ночью, а днем остаются неподвижными и как бы в состоянии оцепенения; другие настолько прожорливы, что едят постоянно. Эта прожорливость действительно иногда вызывает удивление. Мальпиги заметил, что шелкопряд часто съедает за день листья шелковицы, равные его собственному весу. Как мы могли бы обеспечить наших лошадей и быков кормом, если бы им каждый день требовался свой собственный вес сена и травы? Есть даже гусеницы, которые еще более прожорливы. Реомюр взвесил нескольких гусениц вида, питающегося капустой, и дал им кусочки капустных листьев, которые весили вдвое больше их тел. Менее чем за двадцать четыре часа они полностью их съели. За это время их вес увеличился на одну десятую. Представьте себе человека, вес которого составляет 180 фунтов. съедая за один день 360 фунтов. мяса и набирает 18 фунтов. в весе! Гусеницы питаются с помощью двух челюстей, или мандибул, настолько широких и твердых, что, учитывая малость насекомого, они эквивалентны всем зубам, которыми снабжены крупные животные. Именно благодаря попеременному движению этих жвал гусеницы с такой жадностью и легкостью пожирают листья.

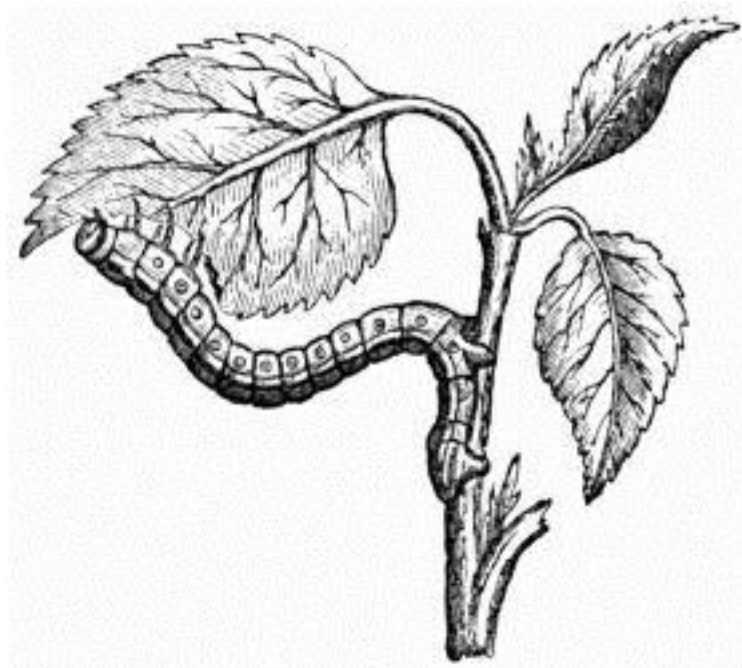


Рис. 101. Гусеница петлителя, поедающая

листья абрикоса (после Реомюра).

"Гусеница, когда она хочет обгрызть край листа, - говорит Реомюр, - изгибает свое тело таким образом, что по крайней мере одна часть края этого листа проходит между ее лапками. Эти ножки крепко удерживают ту часть листа, которая должна быть срезана челюстями насекомого (рис. 101). Чтобы сделать первый укус, гусеница вытягивает свое тело и выдвигает голову как можно дальше вперед. Та часть листа, которая находится между раскрытыми челюстями, разрезается в тот момент, когда зубы соприкасаются друг с другом; откусы следуют один за другим быстро; нет ни одного, или почти ни одного из них, который не отделился бы по кусочку, и каждый кусочек проглатывается почти сразу же после того, как его отрезали. При каждом новом укусе голова приближается к ножкам таким образом, что во время последовательности укусов описывает дугу; она выдалбливает часть листа в виде сегмента круга и всегда обгладывает его в таком порядке".

Но в жизни гусениц есть явление, на которое мы должны указать и которое привлекло внимание самых выдающихся наблюдателей. Все гусеницы меняют свою шкурку много раз в течение своей жизни. На самом деле недостаточно сказать, что они меняют свою шкурку; шкурки или футляры, которые они отливают, настолько цельные, что их можно принять за целых гусениц. Волосы, корпус ножек, когти, которыми снабжены ножки, твердые части, покрывающие голову, челюсти — все это находится в коже, которую покидает насекомое. Какая операция для бедного маленького животного! Этот труд настолько огромен, настолько хлопотен, что никто не может составить о нем правильного представления. За один или два дня до этого грандиозного кризиса гусеница перестает есть, теряет свою обычную активность и становится неподвижной и вялой. Их цвет тускнеет, кожа мало-помалу сохнет, они сгибают спины, их сегменты распухают. Наконец, эта высохшая кожа разделяется ниже спины, на втором или третьем кольце, и позволяет нам мельком увидеть небольшой участок новой кожи, который легко узнать по свежести и яркости его цветов.

"Когда расщепление уже началось, - говорит Реомюр, - насекомому легко расширить его; оно продолжает раздувать ту часть своего тела, которая находится напротив разреза. Очень скоро эта часть поднимается над краями разреза; она выполняет работу клина, который удлиняет ее; таким образом, разрез вскоре простирается от конца или начала первого кольца до другой стороны конца четвертого. Верхняя часть тела, соответствующая этим четырем кольцам, затем обнажается, и у гусеницы образуется отверстие, достаточно большое, чтобы служить ей выходом, через

который она может полностью покинуть свою старую кожу. Он изгибает свою переднюю часть и отводит ее назад; этим движением он высвобождает свою головку из-под старой оболочки и подтягивает ее к началу щели; сразу же он поднимает ее и высовывает через эту щель. Мгновением позже она вытягивает переднюю часть и опускает голову. Теперь гусенице ничего не остается, как вытащить заднюю часть из старого футляра".

Эта чрезвычайно трудоемкая операция выполняется менее чем за минуту. Новая форма, которую caterpillar только что надела, свежая и яркого цвета. Но животное измучено своим постом и усилиями, которые оно приложило. Ему требуется несколько часов, чтобы восстановить свое равновесие и в то же время прежнюю активность и прожорливость.

Куколка, или Куколка-Куколка.

Достигнув своего полного развития, гусеница перестает есть, так как при приближении линьки она обильно опорожняет свой кишечный канал; она теряет окраску, становится тусклой и багровой и таким образом готовится вступить в новую фазу своего существования.

Некоторые, собираясь превратиться в куколок, подвешивают себя к инородным телам. Другие плетут кокон, состоящий из шелка и других веществ, который защищает их от нападений врагов и воздействия окружающей среды. Те, которые подвешиваются сами, можно разделить на две группы, в зависимости от способа их подвешивания: -1. Те, которые подвешиваются перпендикулярно за хвост. 2. Те, которые, закрепившись с помощью одной и той же детали, подвешиваются горизонтально с помощью шелковой нити, пропущенной вокруг тела.

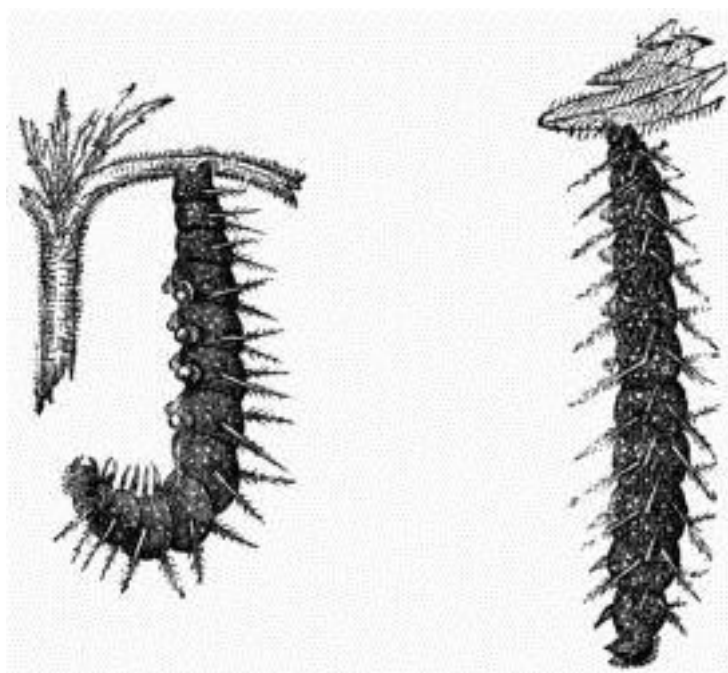


Рис. 102, 103.—Гусеницы малой панцирной черепахи

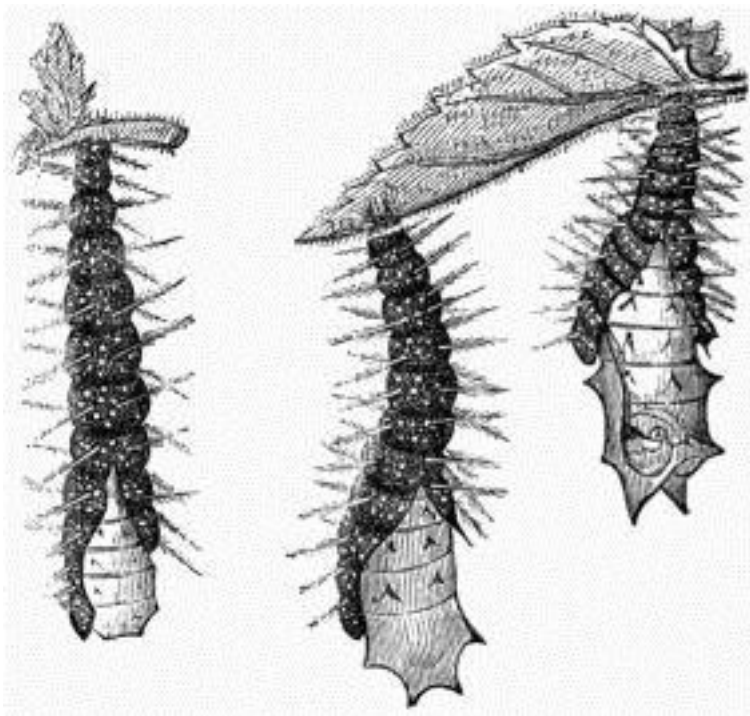


Рис. 104, 105—Куколки маленькой черепаховой бабочки, освобождающиеся от кожи Гусеницы.

Чтобы понять сложность, которую представляет первая из этих операций, мы должны рассмотреть проблему, которую приходится решать гусенице. В этой задаче необходимо обнаружить две неизвестные величины. Во-первых, гусеница должна прочно подвешиваться; и, во-вторых, куколка, не имеющая связи с объектом, который ее поддерживает, должна быть подвешена таким же образом. Эту проблему трудно, по-видимому, невозможно, решить. Только наблюдая за работой этих насекомых, можно открыть для себя удивительные тайны их жизни. Сваммердам, Валисньери и другие наблюдатели, изучавшие насекомых, однако, не наблюдали маневров гусениц в этой любопытной фазе их существования. И снова именно Реомюру наука обязана самыми очаровательными и ценными наблюдениями по этому вопросу. Он собрал большое количество гусениц маленькой панцирной бабочки-черепахи (*Vanessa urticae*), черных колючих гусениц, которые распространены в зарослях жгучей крапивы, где они живут группами и подвешивают себя за хвост. Когда приближается время, когда гусеницы этого вида должны претерпеть свои превращения, они обычно покидают растение, которое до этого времени служило им пищей. Немного побродив, они выбирают какое-нибудь удобное место, где вешаются головой вниз (рис. 102, 103).

Чтобы повеситься таким образом, гусеница начинает с того, что покрывает нитями, протянутыми в разных направлениях, довольно большую часть поверхности тела, на которой она хочет закрепиться. Покрыв его таким образом чем-то вроде тонкой паутины, он добавляет различные слои нитей на небольшой участок этой поверхности таким образом, что верхний слой всегда меньше того, на который он уложен. Таким образом образуется небольшой холмик шелка, ткань которого совсем не плотная. Он напоминает скопление неплотных или плохо переплетенных нитей. Перепончатые лапки гусеницы снабжены крючьями разной длины, с помощью которых она подвешивается. Попеременно сокращая и удлиняя свое тело, он упирается самыми задними лапами в шелковый бугорок, прижимает к нему крючки ступней, чтобы они лучше переплелись, и позволяет своему телу упасть в вертикальное положение.

Он остается висеть таким образом, часто в течение двадцати четырех часов, в течение которых он занят трудной задачей - расщеплением своей кожи. Чтобы добиться этого, она постоянно изгибает свое тело (рис. 102), пока, наконец, на коже спины не появляется разрез, и через этот разрез

появляется часть тела куколки. Это действует как клин, и мало-помалу щель расширяется от головки к последней из настоящих ножек и за их пределы. Затем отверстие становится достаточным для того, чтобы куколка могла вытянуть свою переднюю часть из оболочки, что она немедленно и делает. Чтобы полностью освободиться, куколка попеременно удлиняется и укорачивается (рис. 105). Каждый раз, когда он укорачивается и, следовательно, растягивает ту часть своего тела, которая находится вне старой кожи, эта часть воздействует на края разреза и постепенно подталкивает старую кожу вверх. Таким образом, кожа гусеницы поднимается, ее косички сближаются все больше и больше, и вскоре она превращается в пакет, такой маленький, что закрывает только кончик хвоста куколки (рис. 106).

Но вот наступает кульминационный момент, самая сложная часть операции. Куколка, которая короче гусеницы, находится на некотором расстоянии от шелковистой сети, к которой она должна прикрепиться; она поддерживается только тем концом кожи гусеницы, который не был разорван. У него нет ни ног, ни рук, и все же он должен освободиться от этой оставшейся части кожи и дотянуться до нитей, на которых он должен подвешиваться.



Рис. 106.—Куколка маленькой черепашьей бабочки, завершающая операцию снятия личиночной кожи.



Рис. 107.—Куколка, освобожденная от личиночной кожи.

Гибкие и сократительные сегменты куколки служат для прикрепления к ней конечностей. Между двумя из этих сегментов, как при помощи пары клещей, насекомое захватывает участок сложенной кожи, причем так крепко, что способно удерживать на нем все свое тело. Теперь он слегка выгибает заднюю часть и полностью вытягивает хвост из ножен, в которые был заключен. Затем он останавливается лишь на мгновение, поскольку еще не завершил трудоемкую операцию по своему освобождению. Он должен полностью освободиться от сухой кожи, которая окружает конечности его тела.

Насекомое изгибает ту часть, которая находится ниже его хвоста, таким образом, чтобы эта часть могла охватывать и захватывать пакет, за который оно держится. Затем он наносит своему телу сильный удар, который заставляет его много раз крутануться на хвосте, и это с большой скоростью. Во время всех этих пируэтов куколка действует против кожи; крючки на ее ножках перетирают нити и сами разрывают их или выпутываются из них. Иногда нити рвутся не сразу. Тогда животное возобновляет свои вращения в противоположном направлении, и на этот раз оно

почти наверняка добьется успеха. Реомюр, однако, видел куколку, которая, утомившись в тщетных попытках полностью освободиться от своей старой кожи, отчаявшись когда-либо справиться с ней, оставила ее там, где она была так прочно закреплена. Мы представляем (рис. 107) куколку, достигшую своего окончательного состояния и подвешенную к ветке дерева на шелковой сети. [38]

Теперь мы переходим к способу подвешивания, используемому этими гусеницами, которые, закрепившись за хвост, укрепляют опору с помощью небольшого шелкового шнура, обмотанного вокруг их тела.

Мы снова обращаемся к Реомюру, этому неутомимому наблюдателю за повадками насекомых, за подробностями этого способа подвешивания. По словам Реомюра, эти гусеницы изготавливаются и надеваются на эту ленту тремя различными способами. Но из этих трех способов самым простым и наименее подверженным несчастным случаям является тот, которым пользуется личинка бабочки-капустницы (*Pieris brassicae*). Когда до времени ее метаморфозы остается всего несколько дней, можно наблюдать, как эта гусеница растягивает нити на разных частях корпуса, в котором она заключена. Затем он выбирает место, которое полностью покрывает нитями, некоторые из которых более плотные, чем другие, и расположены слоями, которые пересекают друг друга в разных направлениях. Эти нити образуют тонкую белую ткань, на которую накладывается брюшко гусеницы, а затем и куколки. Очень скоро мы видим, как поднимается небольшой холмик шелка. Гусеница цепляется за него когтями задних лап и принимается за работу, чтобы закрепиться.

Чтобы понять этот процесс, достаточно знать, что, удлинив свое тело до определенной точки, эта гусеница может перевернуть голову на спину и дотянуться до пятого кольца, держа в воздухе три пары настоящих ног. Но, не придавая гусенице такого неестественного положения, давайте приведем ее в положение, в котором она просто согнута вбок таким образом, чтобы ее голова с помощью устройства для прядения нити, которое находится внизу, могла располагаться напротив и довольно близко к одной из ножек, принадлежащих первой паре перепончатых ног. Наша гусеница начинает с закрепления на этом месте нити, которая является первой из тех, которые предназначены для ее надежного завязывания.

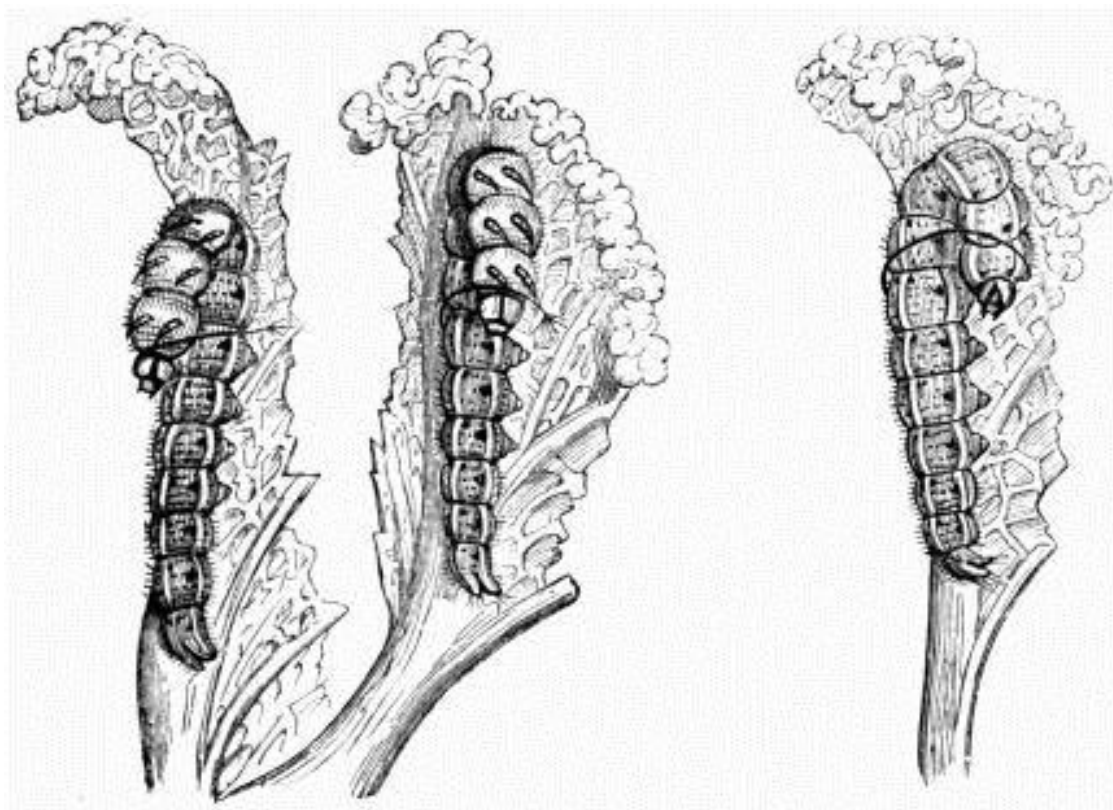


Рис.

108. Гусеницы бабочки—капустницы (*Pieris brassicae*).

"Эта нить, - говорит знаменитый автор "Воспоминаний о службе в истории насекомых", - должна проходить по телу гусеницы и прикрепляться другим концом к ножке, соответствующей той, к которой был прикреплен первый конец. Чтобы раскрутить нить нужной длины и в то же время закрепить ее в нужном месте, гусенице достаточно повернуть голову к пятому сегменту. Нить будет вытягиваться из прядильного устройства по мере продвижения головки на половину окружности, которую она должна описать; и когда она описает это, ей останется только закрепить второй конец нити на опоре. Таким образом, голова, которая сначала была прижата к одной из ножек, постепенно продвигается по контуру пятого кольца до его середины (рис. 108). Именно способность гусеницы переворачивать свое тело позволяет ей заставлять свою голову совершать это путешествие, пропорционально тому, как она перемещает ее по окружности кольца, она поворачивает свое тело. И, наконец, когда он переносит его через верхнюю часть сегмента, его тело точно складывается пополам; он понемногу выводит его из этого положения, наклоняясь в другую сторону и заставляя свою голову мягко проходить над последней четвертью круга. Наконец гусеница оказывается связанной со второй стороны; головка опирается на покрытую нитью плоскость, и насекомое закрепляет второй конец нити".

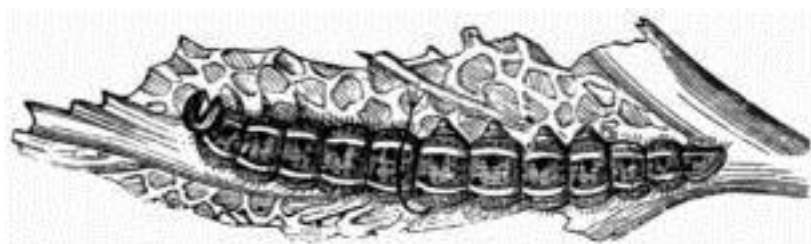


Рис. 109. Гусеница семейства *Pieris brassicae*.

Достаточно повторить один и тот же маневр столько раз, сколько потребуется ниток, чтобы получилась прочная лента. Но каждая нить охватывает голову, или, скорее, нижнюю часть головы, потому что она знает, как заставить каждую прядущуюся нить скользнуть в изгиб шеи легким

движением головы. Он должен высвободить свою головку из-под повязки, что не является сложной операцией. Это заставляет его скользить по резьбе около одного из мест, где они закреплены, и затем он оказывается в положении, указанном вышеупомянутой гравировкой (рис. 109).



Рис. 110. Куколки *Pieris brassicae*.

Примерно через тридцать часов после того, как гусеницам удастся закрепиться, они завершают свое превращение в куколок (рис. 110), где куколка вышеупомянутой гусеницы видна в двух разных положениях и удерживается той же лентой, которая вначале поддерживала гусеницу.

Те гусеницы, которые строят коконы, делают их из шелка и других веществ. Эти коконы, по большей части, овальные или эллиптические, иногда в форме лодки и обычно белого, желтого или коричневого цвета. Нити могут очень слабо прилипнуть друг к другу или быть тесно соединены клейким веществом, которым гусеница выстилает внутреннюю часть кокона и которое она выделяет из заднего прохода. Некоторые коконы состоят из двойной оболочки, другие имеют однородную текстуру. Некоторые из них сделаны из ткани, настолько плотной, что полностью скрывают находящуюся внутри куколку; другие образуют очень легкое покрытие, через которое куколку можно легко разглядеть (рис. 111).



Рис. 111.Кокон после Реомюра.

Среди гусениц, которые образуют очень непрочный кокон, некоторые, такие как *катокалы*, собирают вместе два или три листа в шар, чтобы защитить их. Другие укрепляют свои коконы и делают их непрозрачными, добавляя землю или другие вещества, часто получаемые из их собственных тел. Некоторые, после того как они сплели свой кокон, выбрасывают через задний проход три или четыре массы вещества, напоминающего пасту, которую они наносят головой на внутреннюю часть кокона и которая, быстро высыхая, становится порошкообразной. Другие используют для той же цели волосы, которыми покрыто их тело.

Личинка *Acronycta aceris* (рис. 113) покрыта пучками желтых волос. Реомюр собственноручно изготовил этих гусениц в стеклянных вазах. Они делают слой, который должен образовывать внешнюю поверхность их оболочки, или кокона, из чистого шелка, и когда он становится достаточно толстым, вырывают свои волосы, то из одного места, то из другого. Но мы предоставим знаменитому наблюдателю самому рассказать об этой операции, которая, без сомнения, должна быть болезненной для бедного животного:

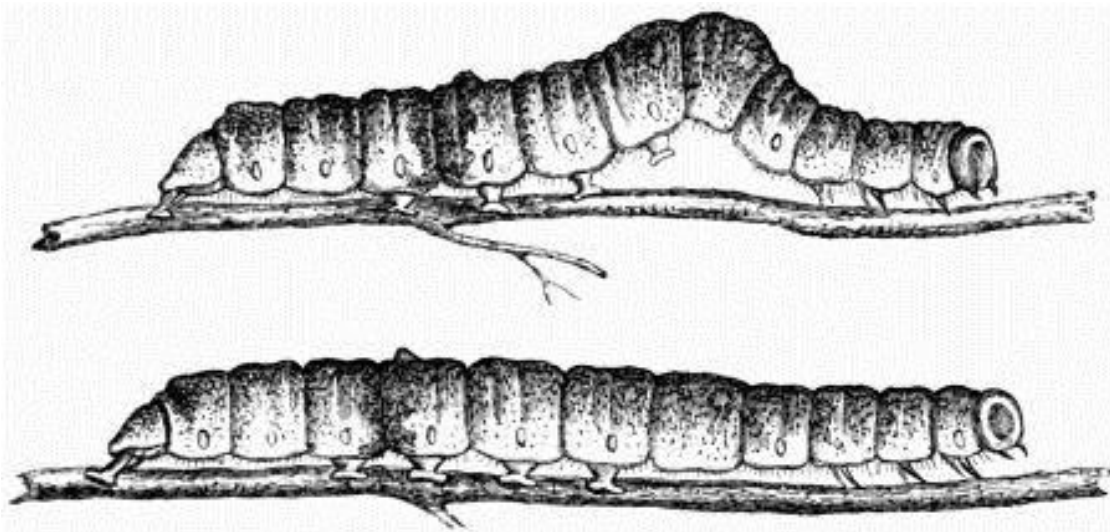


Рис.

112.Личинки catocala fraxini.

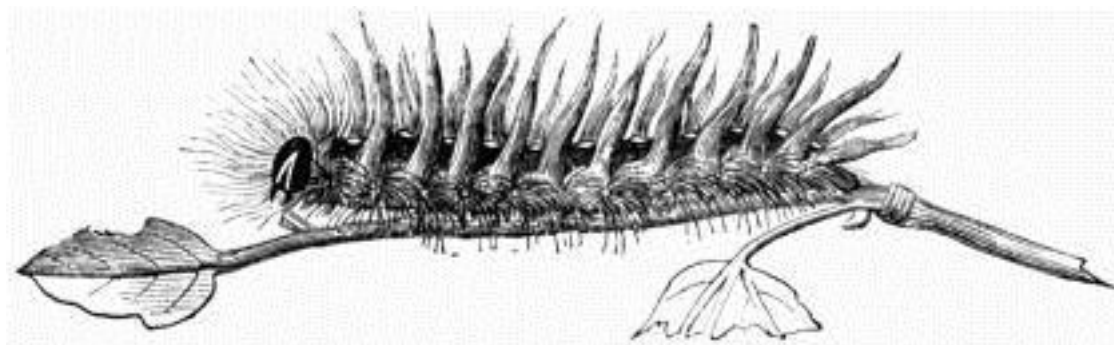


Рис. 113.Личинка

acronycta aceris.

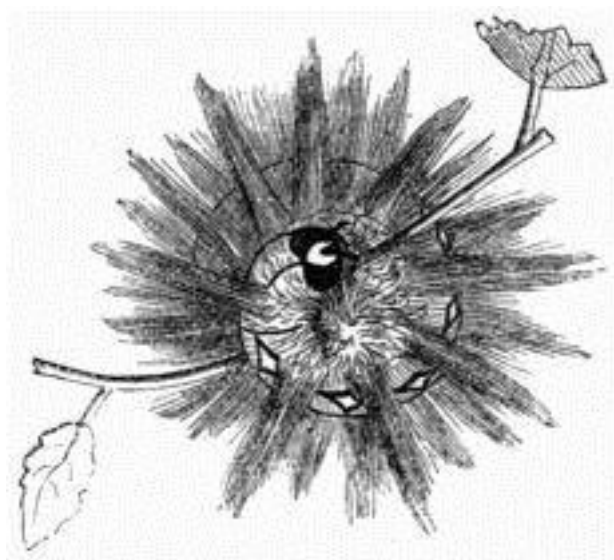


Рис. 114.Личинка *Acronycta aceris*.



Рис. 115.Личинка *acronycta aceris*, извлеченная из

кокона.

"Две ее челюсти - это клещи, которыми гусеница пользуется, чтобы схватить часть того или иного пучка волос; и когда она схватила его, то вырывает без особого труда. Он сразу же прикладывает это к ткани, с которой уже начал, в которую запутывает сначала простым надавливанием; затем он фиксирует это более надежно, вращая над ней. Он не перестает вырывать свои волоски до тех пор, пока не оборвет их полностью. Когда гусеница захватывает челюстями и выдирает целый пучок волос, головка уносит его и откладывает на какой-нибудь части нижней поверхности кокона; но она не оставляет волоски такого большого количества вместе. В следующий момент вы увидите, как его голова очень быстро двигается; затем, взяв часть волос из маленькой кучки, он распределяет их по соседним частям кокона. Если открыть одну из этих раковин до того, как гусеница превратится в куколку, личинку, которая совершенно голая и которую можно было узнать только по волосам, уже нельзя будет узнать".

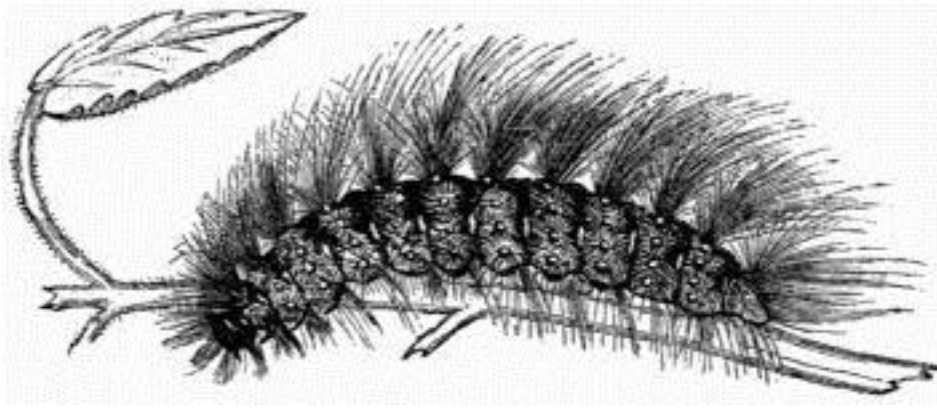


Рис. 116.Личинка *Chelonia*

саја.

Гусеница тигрового мотылька, или Шерстистого медведя, называемая Реомюром *Марте* или *Хериссоном* (*Chelonia saja*, [рис. 116](#)), покрыта длинными наклонными волосками. Эта гусеница также использует свои волоски для укрепления ткани своего кокона; но независимо от того, чувствует ли она боль острее первой или хотела бы страдать сильнее, она не вырывает свои волоски. Он использует другую систему; он их обрезает. Затем гусеницу со всех сторон окутывают ее волосами, которые должны служить для строительства ее кокона.

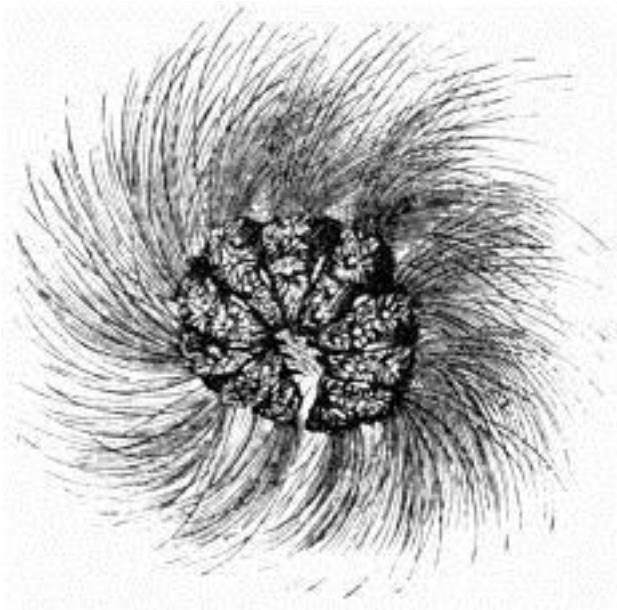


Рис. 117.Личинка *Chelonia saja*, формирующая свой

кокон.

Другой вид использует свои волоски для построения своего кокона; но он применяет совершенно особый способ вырывания их, когда ткань его кокона превратилась в своеобразную сеть довольно плотно упакованных колец. Однажды Реомюр увидел, что одна часть кокона ошетичилась волосками. Это были волоски части спины гусеницы, которые она протолкнула сквозь кольца своего кокона. Затем гусеница начала двигаться, как бы потирая эту часть своей спины последовательно в противоположных направлениях о внутреннюю поверхность кокона. Таким образом, волоски очень скоро вырывались и удерживались в кольцах кокона. Этот кокон тогда становится щетинистым внутри и совсем не подходит будущей куколке, которая не любит, когда к ней прикасаются какие-либо, кроме гладких поверхностей. Затем гусеница работает головой, укладывая волоски вдоль внутренней поверхности и удерживая их нитями, которыми она натягивает их поверх. В другой раз Реомюр увидел маленькую волосатую гусеницу, которая, по-

видимому, питалась лишайниками, используя свои волосы по-другому. Он вырвал их, чтобы сделать свой кокон, но не для того, чтобы сложить их и превратить в ткань. Он установил их вертикально, как колья частокола, по окружности овального пространства, в котором он был установлен. Запертый внутри этого частокола, он сплел легкую белую паутину. Эта паутина поддерживает волосы, заставляя большую часть их изгибаться на верхнем конце таким образом, что образуется своего рода колыбель.

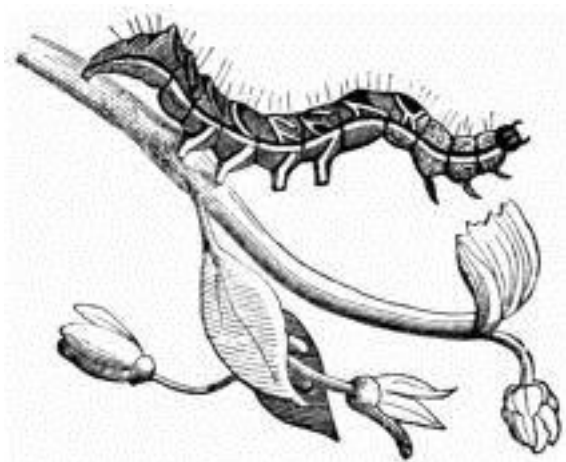


Рис. 118.—Маленькая гусеница первоцвета.



Рис. 119.—Такой же кокон.

Теперь нам остается поговорить о гусеницах, которые делают свои коконы из шелка вместе с другими материалами. Реомюр видел, как гусеница первоцвета раскладывала и склеивала листья этого растения и плела под ними тонкий кокон из белого шелка (рис. 119).

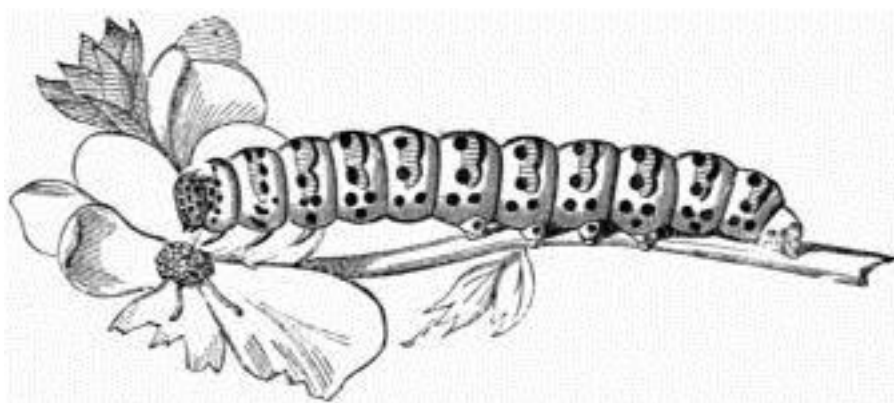


Рис. 120.Личинка *Cucullia*

verbasci.

Некоторые гусеницы строят свои коконы на поверхности земли и даже с землей. Эти коконы сферические или продолговатые. Снаружи они более или менее правильной формы, но внутри всегда гладкие, отполированные, блестящие, как увлажненная земля, обработанные в своего рода пасту и тщательно разглаженные. Кроме того, этот кокон выстлан шелковым покрытием переменной толщины. Раковина сделана не только из земли; в ней можно увидеть шелковые нити, перекрещивающиеся друг с другом и связывающие вместе частицы земли.

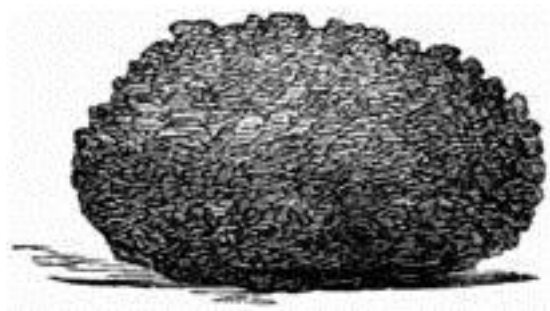


Рис. 121.Кокон *Cucullia verbasci*.

Эти подземные рабочие не позволяют легко наблюдать за своими действиями. Реомюру посчастливилось заметить их мастерство в сооружении раковин или коконов. *Верблюжья кукуллия* (рис. 120) формирует из себя толстый и очень компактный кокон в форме яйца (рис. 121). Реомюр достал один из них из земли до того, как его укрепили. Он частично разорвал его и поместил в стеклянную вазу с песком, но бедное насекомое не заставило себя долго ждать, чтобы исправить беспорядок, причиненный грубой рукой нашего натуралиста. Потребовалось всего четыре часа, чтобы восстановить его кокон в прежнем состоянии.

"Она началась, - говорит Реомюр, - с того, что почти полностью вышла наружу и оставила внутри только заднюю часть. Он выдвинул голову вперед настолько, насколько это было необходимо, чтобы схватить частицу земли. Как только он получил свой груз, он снова вошел внутрь кокона. Он отложил зернышко земли и сразу же вышел обратно, как и в первый раз, чтобы подобрать другое зернышко, которое он точно так же унес внутрь кокона. Эта операция продолжалась более часа.... После того, как материалы были собраны, гусеница теперь посвятила все свое внимание их обработке. Все началось с того, что она вращалась над одной частью краев отверстия. После того как гусеница накинула на это место небольшую полоску очень рыхлой паутины, голова гусеницы покинула отверстие, насекомое снова вернулось в свой кокон, а голова вернулась в отверстие, нагруженная небольшим количеством земли, которую оно запутало в шелковистых нитях. Затем он запутал в них два, или три, или большее количество зерен, в зависимости от количества нитей, которые он сплел. Он связал их в них другими нитями, после чего провел нитями по краям другой детали. Проходя таким образом по всему краю отверстия и удерживая крупинки земли в нитях, которые были последними натянуты над отверстием, он делал его диаметр все меньше и меньше".

Именно работая с его головой, наш каменщик придумал новой стенке его кокона необходимую кривизну. Было интересно узнать, как, поскольку оно больше не могло высовывать голову, оно могло заткнуть отверстие.

"Он знал, как менять свои маневры. Когда отверстие было уменьшено до круга диаметром всего в несколько линий, он протянул нити от точки на окружности к другой точке на другой стороне.... Таким образом, отверстие было покрыто довольно открытой сетью.... Как только эта паутина была закончена, он взял крупинку земли (которую отложил до тех пор, пока она не понадобилась), поднял ее, приложил к паутине и, надавливая на нее, заставил ее проходить сквозь паутину, пока она не достигла внешней стороны, и так последовательно вся паутина была покрыта крупинками земли.... Он не удовлетворился тем, что сделал внешний вид этого места в точности таким же, как остальная оболочка; он тщательно укрепил его; он добавлял к нему один за другим слои крупинки земли, пока он не стал таким же твердым и толстым, как и все остальное".

Личинка *Pyralis corticalis*, которую находят на дубах в мае месяце, показывает, до какой степени эти маленькие насекомые проявляют усердие в постройке своих коконов, в выборе материалов

для них, в способе их обработки и в формах, которые они заставляют их принимать. Однажды Реомюр увидел эту гусеницу на маленькой ветке, между двумя треугольными придатками (рис. 122, 123). Это было началом создания кокона. Каждая треугольная лопасть состояла из множества маленьких, тонких прямоугольных пластинок, снятых с коры ветки. Гусеница оторвала свою небольшую полоску коры, надела ее и с восхитительной точностью подогнала к уже сформированному краю. Затем она надежно закрепила ее шелковыми нитками. Реомюр видел, как работает эта гусеница, и за полтора часа соорудил таким образом большой отвал.

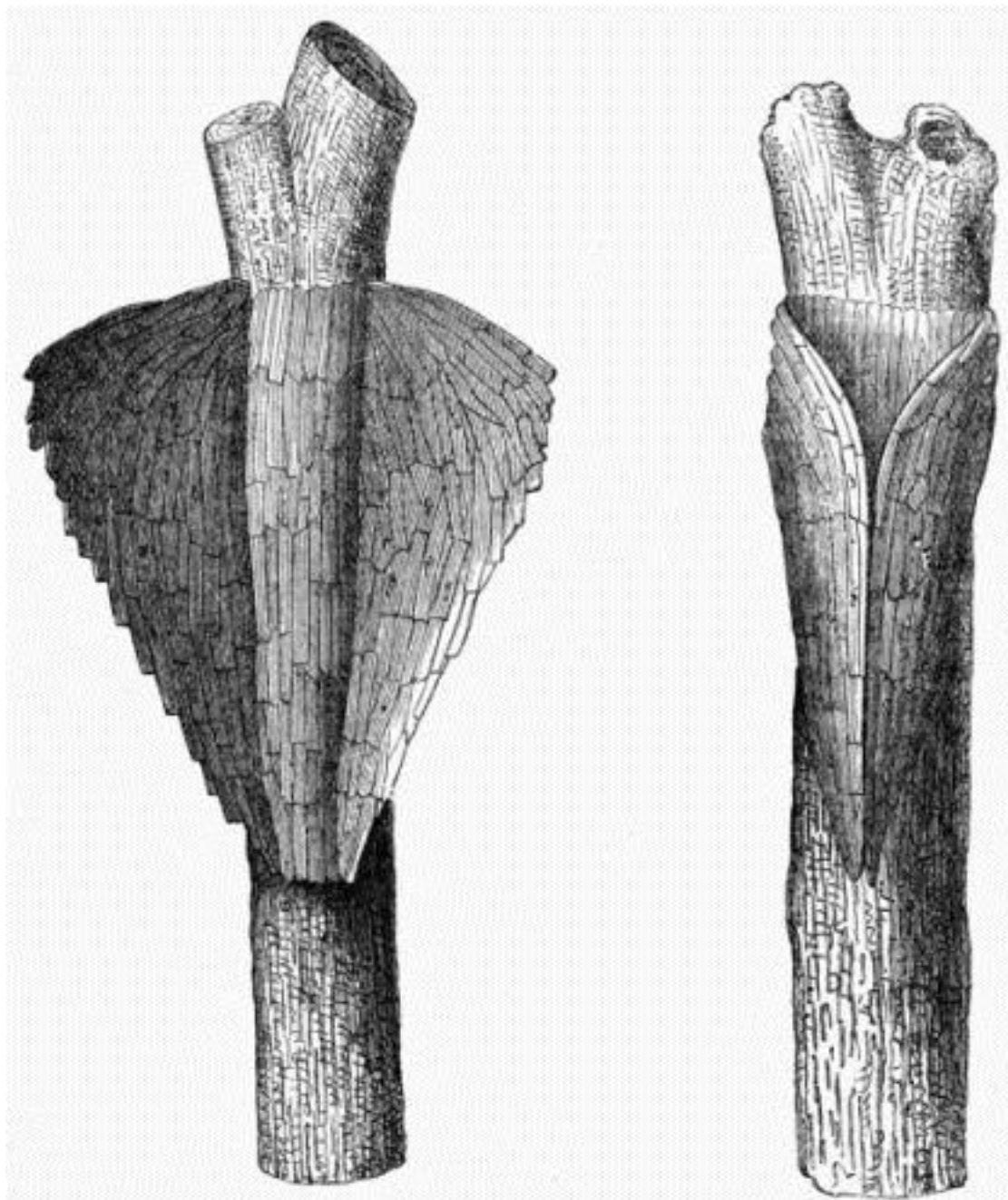


Рис. 122, 123. Кокон кортикальной крылатки (увеличенный, правильный размер 2/3 дюйма).

"Когда видишь", - говорит он, [39] "насекомое, которое для постройки кокона начинает с того, что собирает вместе бесконечное количество маленьких пластинок коры, чтобы составить из них две плоские треугольные лопасти; для достижения цели ему требуются средства, которые кажутся такими околными, хотя они являются наиболее подходящими и быстродействующими, которые

оно могло бы применить, возникает большой соблазн рассмотреть такое насекомое, когда видишь, что оно действует таким образом, обладая разумом".

Эти две лопасти, наконец, превращаются в обычный кокон. Маленькое животное, которое одновременно является архитектором, краснодеревщиком и ткачом, устраивает его таким образом, чтобы получился полый конус, который ему остается только закрыть. Реомюр называет этот вид кокона или оболочки *la coque en bateau*, коконом в форме лодки. Некоторые гусеницы плетут коконы такой же формы из чистого шелка.

Чтобы покончить с этой темой, упомянем промысел кошачьей моли (*Dicranura vinula*) и небольшого *опоясывающего лишая*, который поедает ячмень, хранящийся в наших зернохранилищах.

Личинка кошачьей моли использует для строительства своего панциря древесину дерева, на котором она жила. Он откусывает его и, смешивая с клейкой жидкостью, которую выделяет изо рта, превращает в нечто вроде пасты, из которой затем делает оболочку такой твердости, что нож с трудом вонзается в нее.

The *Опоясывающий лишай* выстилает внутреннюю часть зерна, содержимое которого он предварительно съел, шелковым покрытием и делит его, таким образом, на две разные камеры. В одном из них он должен превратиться в куколку; в другом он помещает свои экскременты. И вот маленький заботливый архитектор строит свой дом таким образом, чтобы найти в нем спокойствие, чистоту и уют.

Когда гусеницы не имеют в пределах своей досягаемости материалов, которые они привыкли использовать, как хорошие рабочие, они довольствуются тем, что могут получить. Реомюр вырастил гусеницу, которая сформировала свой кокон из кусочков бумаги, из которых была сделана коробка, в которой она была заключена.

Какое необычное состояние! какую странную фазу жизненности представляет нам куколка — существо, занимающее среднее положение между гусеницей и совершенным насекомым! Как мало это похоже на то, чем было раньше и чем станет! По внешнему виду это едва ли живое существо; оно не принимает пищи и не имеет органов пищеварения; не может ни ходить, ни тащиться, и с трудом сгибает суставы своего тела. Внешняя оболочка куколки, по-видимому, хрящевая; обычно она гладкая, хотя у некоторых видов по всему телу разбросаны волоски.

Мы различаем у куколок две противоположные стороны. Одна - это спинка насекомого, другая - его нижняя сторона. На верхней части последних (рис. 124) мы видим различные выступы, сформированные и расположенные наподобие полос вокруг голов мумий; у большого количества куколок спинка гладкая и округлая; но у очень многих других в верхней части, по краям, разделяющим две стороны, есть небольшие бугорки, возвышения шире, чем они есть по толщине, заканчивающиеся острым концом (рис. 125).



Рис. 124.
Коническая
куколка.



Рис. 125.
Куколка с
угловатыми
выступами.

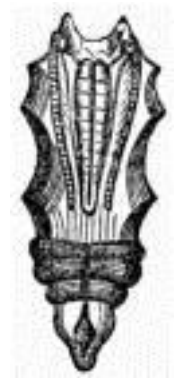


Рис. 126.
Угловатая
куколка бабочки.

Головка угловатой куколки иногда заканчивается двумя угловатыми частями, которые расходятся друг от друга наподобие двух рогов (рис. 126). В некоторых других случаях они изогнуты в форме полумесяца. Эти придатки иногда придают куколке вид маски, особенно поскольку возвышение, расположенное посередине спины, скорее напоминает нос, а маленькие впадинки могут представлять глаза (рис. 125).

Цвета угловатых куколок привлекают наше внимание. Некоторые из них великолепно окрашены; кажется, что они завернуты в шелк и золото. У других есть только золотые и серебряные пятна на животе или спине. Однако все они не обладают таким замечательным блеском, не имеют этих металлических пятен. Некоторые зеленые, желтые с золотыми пятнами. Как правило, они коричневые. Реомюр показал, что этот золотистый цвет обусловлен не красящим веществом, как считалось долгое время, а небольшой беловатой мембраной, расположенной под кожей, которая отражает свет через тонкую внешнюю пленку таким образом, что создает оптическую иллюзию, придающую одеянию куколки золотистые оттенки принцессы в пышном наряде. *Не все то золото, что блестит*, Реомюр буквально доказывает на примере *chrysalis*. [40]

Добавим, что куколка остается великолепно одетой до тех пор, пока ее содержат, но теряет свой цвет, как только бабочка покидает ее.

Конусообразные куколки принадлежат к сумеречным и ночным чешуекрылым, а также к тем бабочкам, гусеницы которых онискообразны или по форме напоминают мокрицу. Они обычно овальные, закругленные на голове и более или менее конические на нижнем конце. Их цвет обычно однородный каштаново-коричневый.

Какая тайна заключается в том, что совершается при переходе от куколки к совершенному состоянию! Эти великие изменения от личиночного состояния к состоянию куколки и от куколки к состоянию имаго совершаются с такой быстротой, что на эти явления смотрели как на внезапные метаморфозы, подобные тем, что описаны в мифологии. Считалось также, что эти изменения от одного состояния к другому были своего рода воскрешением. Здесь нет ни внезапной метаморфозы, ни, как мы покажем, воскрешения. На самом деле куколка - это живое существо; она действительно демонстрирует свою жизнеспособность внешними движениями. Под старой кожей гусеницы, собирающейся линять, под оболочкой, которую скоро предстоит сбросить, подготавливаются новые покровы.

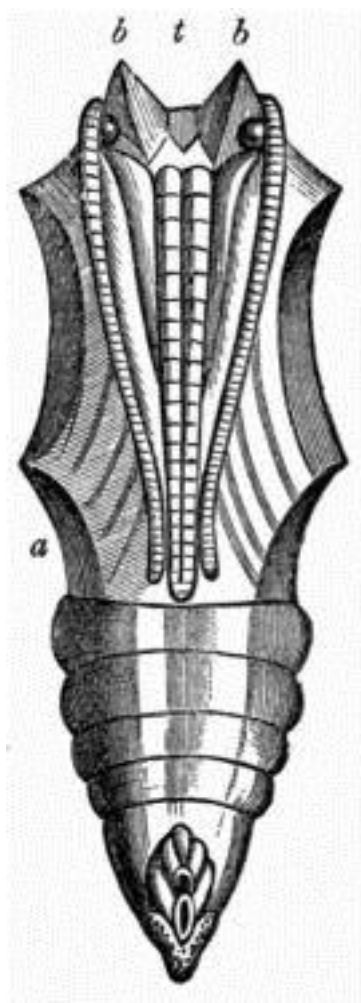


Рис. 127.

Куколка большой черепаховой бабочки (*Vanessa polychloros*), увеличенная, видна с нижней стороны.

За несколько дней до линьки разрежьте кожицу гусеницы, и вы обнаружите, что под ней уже находится кожица, которая должна занять свое место. Если за несколько дней до превращения гусеницы в куколку ее препарировать, можно обнаружить зачатки крыльев и усиков. Если куколку осмотреть снаружи, то под кожей можно различить все части будущего насекомого: крылья, ножки, усики, хоботок и т. Д.; Только эти части сложены и упакованы таким образом, что куколка не может ими воспользоваться. Более того, она не могла использовать их из-за их незавершенного развития. На рис. 127 после Реомюра показана [41] куколка, увеличенная и рассматриваемая с нижней стороны, на которой мы наблюдаем: — *a* - крылья; - *b*- антенны; - *t*- туловище или хоботок.

Есть момент, когда эти части тела, прижатые одна к другой и как бы завернутые, как у мумии, очень хорошо видны, ибо они, можно сказать, обнажены. В этот момент куколка только что покинула кожу гусеницы. Тогда она еще мягкая и нежная. Его тело смачивается жидкостью, которая, быстро высыхая, становится непрозрачной, окрашенной и имеет пленчатую консистенцию. В результате части, которые ни в малейшей степени не срослись, когда куколка впервые появилась, скреплены вместе, так что, хотя сначала их можно было увидеть сквозь слой прозрачной жидкости, теперь они скрыты под своего рода вуалью или плащом. Затем необходимо уловить момент рождения куколки, четко понаблюдать за ним.

При осмотре куколки до того, как жидкость, пропитывающая эти части, успеет высохнуть, она напоминает совершенное насекомое. Можно различить все внешние части, принадлежащие имаго. Можно узнать голову, которая в этом случае опирается на грудную клетку; два глаза и

усики (рис. 128), которые выдвигаются вперед, как две ленты; крылья также перенесены на грудную клетку, но они искусственно разделены на рисунке, который мы дали после Реомюра; [42] и, наконец, в пространстве, оставленном между крыльями, шесть ног и тело насекомого.

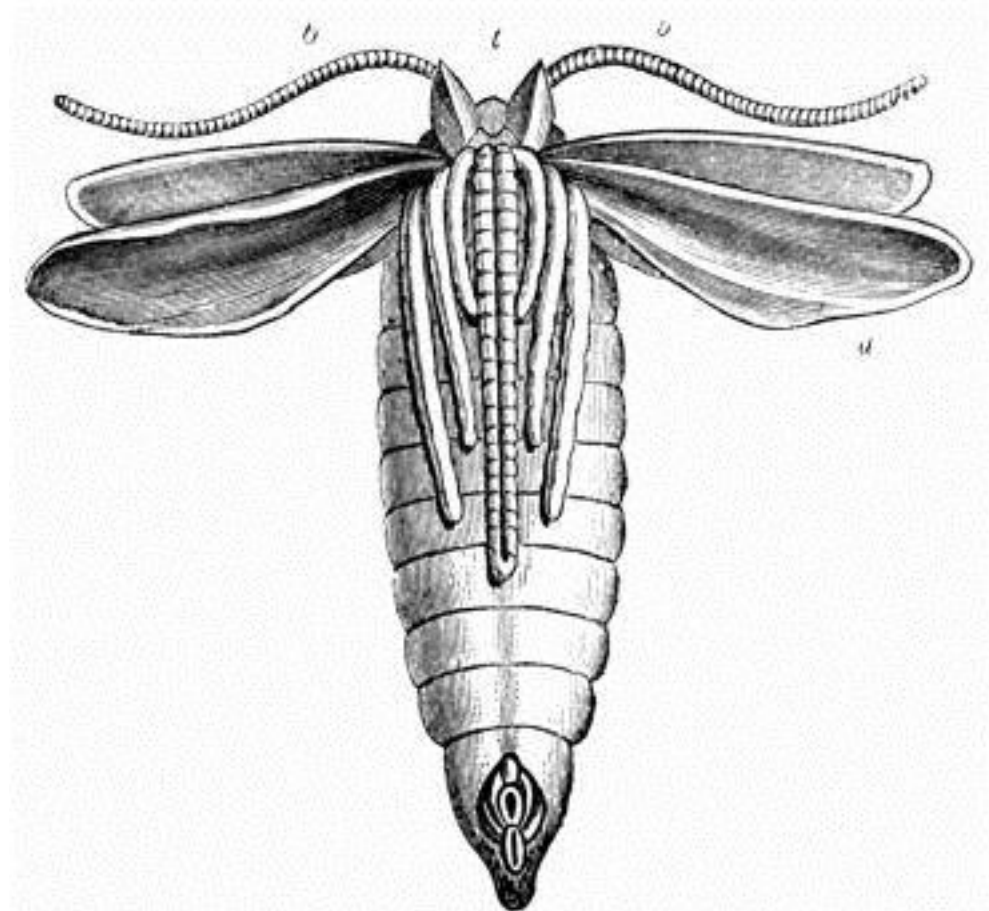


Рис. 128. Куколка Большой черепаховой бабочки (*Vanessa polychloros*), различные части которой были раскрыты перед тем, как их закрепили.
(*a*, крылья; *b*, усики; *t*, туловище или хоботок.)

Подводя итог: куколка, когда она приближается к периоду вылупления, представляет собой всего лишь спеленутую бабочку. Как только у насекомого появляется достаточно сил, чтобы освободиться от своей оболочки, оно освобождается от своих пут; оно улетает, блестящее и свободное, и его разноцветные крылья сверкают на солнце.

Продолжительность состояния куколки варьируется в зависимости от вида и температуры. Реомюр поместил в теплицу в январе месяце несколько куколок, которые при обычном ходе вещей вылупились бы только в мае месяце, а через две недели появились имаго. С другой стороны, он запер несколько куколок в леднике на все лето и таким образом задержал их вылупление на целый год. Эти эксперименты полностью выявили влияние температуры на период появления семян и, следовательно, влияние времен года на продолжительность этого периода. [43]

Теперь мы увидим, как насекомое избавляется от последней кожицы. Выход из оболочки куколки - не такая трудоемкая операция, какой было для того же насекомого выход из кожи гусеницы. Это происходит потому, что оболочка куколки более сухая; она не прилипает ко всем частям тела и является хрупкой. Те насекомые, которые заключены в кокон, освобождаются от оболочки

куколки в самом коконе. Чтобы засвидетельствовать последнюю операцию, кокон можно открыть и осторожно извлечь из него куколку. Если затем поместить его в коробку, можно будет наблюдать метаморфозу. Чтобы легче изучить эту последнюю эволюцию, Реомюр покрыл большую часть стены своего кабинета куколками *Vanessa polychloros* и других видов.

Когда части тела насекомого достигают определенной степени прочности внутри оболочки, ему не составляет большого труда расщепить тонкую и рыхлую мембрану, которая его окружает, в разных местах. Если она даже растянется или сдвинется с места, в высушенной коже образуется небольшое отверстие. Если движения продолжают, то отверстие увеличивается в размерах и очень скоро позволяет выйти имаго.



Рис. 129.

Только что появившийся мотылек.



Рис. 130.

Мотылек со сложенными крыльями.

Именно в середине верхней части грудной клетки оболочка начинает расщепляться. Разрез проходит по середине лба и спины. Части грудной клетки раскрываются, отделяются от других частей, к которым они были прикреплены, и насекомое может воспользоваться образовавшимся отверстием и убежать. Мало-помалу оно выдвигает и свою голову. Голова первой отделяется от старой кожи, и насекомое полностью освобождается.

Это занимает довольно много времени; ибо мы должны помнить, что под оболочкой куколки ее ножки, усики, крылья и многие другие части заключены в особые футляры. Эти особые обстоятельства показывают, что животное испытывает большие трудности и должно потратить некоторое время на то, чтобы освободить все части тела.

Наконец-то наш заключенный вышел из своей узкой камеры и освободился от старого покрывала. Какой поэт может описать нам ощущения этого очаровательного и хрупкого создания, которое только что восстало из могилы и впервые наслаждается великолепным дневным светом, сияющим небом и благоухающими восхитительными ароматами цветами, которые так и манят его целовать и ласкать их!

Крылья поражают больше всего. К моменту рождения они очень маленькие.

На рис. 129 изображен, вслед за Реомюром, [44] мотылек в тот момент, когда он только что вышел из куколки. Но в конце короткого периода крылья развиваются; только они морщинистые, как показано на рис. 130, приведенном Реомюром.

Реомюр, взяв между пальцами очень короткое крылышко только что вылупившейся бабочки, осторожно поводил им во всех направлениях. Таким образом, ему удалось придать ей весь тот размах, который она приобрела бы естественным образом. Согласно Реомюру, крыло только что родившейся бабочки, которое кажется таким маленьким, на самом деле уже снабжено всеми своими частями, только оно складывается само по себе. Он предполагает, что то, что его руки сделали, чтобы удлинить крылья бабочки, было сделано естественным образом с помощью жидкостей, которые содержатся в насекомом, которое только что вылупилось и чьи крылья больше не заключены в свои футляры. В момент рождения крылья плоские и толстые; по мере роста они мало-помалу расправляются и сворачиваются калачиком. Когда они полностью развиты и уплощены, крылья незаметно становятся твердыми, и эта твердость распространяется одновременно на все тело.

На рис. 131 и 132, заимствованных, как и предыдущие, из 14-го Мемуара Реомюра (*"Превращение куколок в папионов"*), показаны состояния, через которые проходят крылья одной и той же бабочки, прежде чем они полностью разовьются.

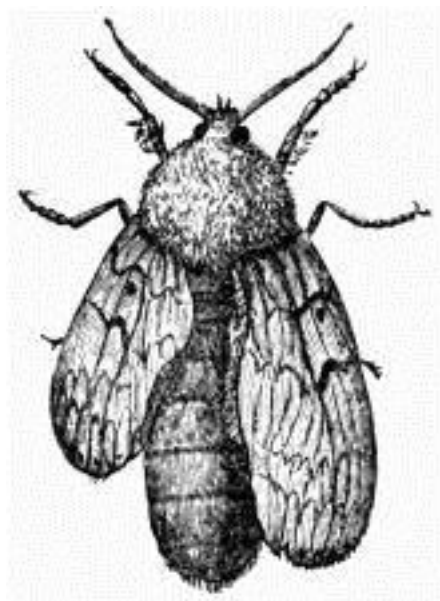


Рис. 131.—Мотылек, крылья которого развиваются.

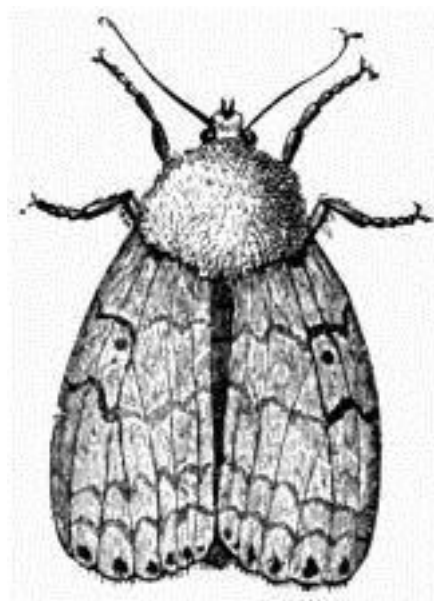


Рис. 132.—Мотылек, крылья которого развиваются.

Куколки, заключенные в коконы, полностью или частично освобождаются от своей старой кожи в самой раковине; но имаго все еще остается пленником. Он прорвался через первую ограду; он должен открыть себе путь через вторую. Как ему удастся пробивать часто очень прочные стены этой второй тюрьмы, чтобы вновь обрести свободу? Реомюр утверждает, что у моли-лакея (*Bombyx neustria*) голова является единственным инструментом, которым насекомое пользуется для открытия прохода, при этом сложные глаза действуют как напильники. Этими напильниками перерезаются очень тонкие нити, из которых состоит кокон, и как только конец кокона протыкается насквозь, насекомое использует свою грудную клетку как клин, чтобы увеличить отверстие. Очень скоро ему удастся вытянуть две передние лапы, закрепиться ими снаружи и мало-помалу выбираться из своей тюрьмы.

Идеальное Насекомое.

Кто не восхищается необычайным великолепием, живостью, поразительным разнообразием красок этих блестящих обитателей воздуха? Некоторые любители выделили на покупку определенных бабочек большие суммы денег. "Бриллианты, - говорит Реомюр по этому поводу, - возможно, обладают красотой, не более реальной, чем крылья бабочки; но у них есть красота, которая более признанна миром в целом и которая более признанна в торговле". Характерные черты бабочек и мотыльков делают их очень легко узнаваемыми среди всех других насекомых. У всех есть четыре крыла, покрытых чешуйками, которые придают им яркие цвета, которыми они украшены. Именно эти чешуйки прилипают к пальцам, когда мы хватаем одно из этих очаровательных созданий.

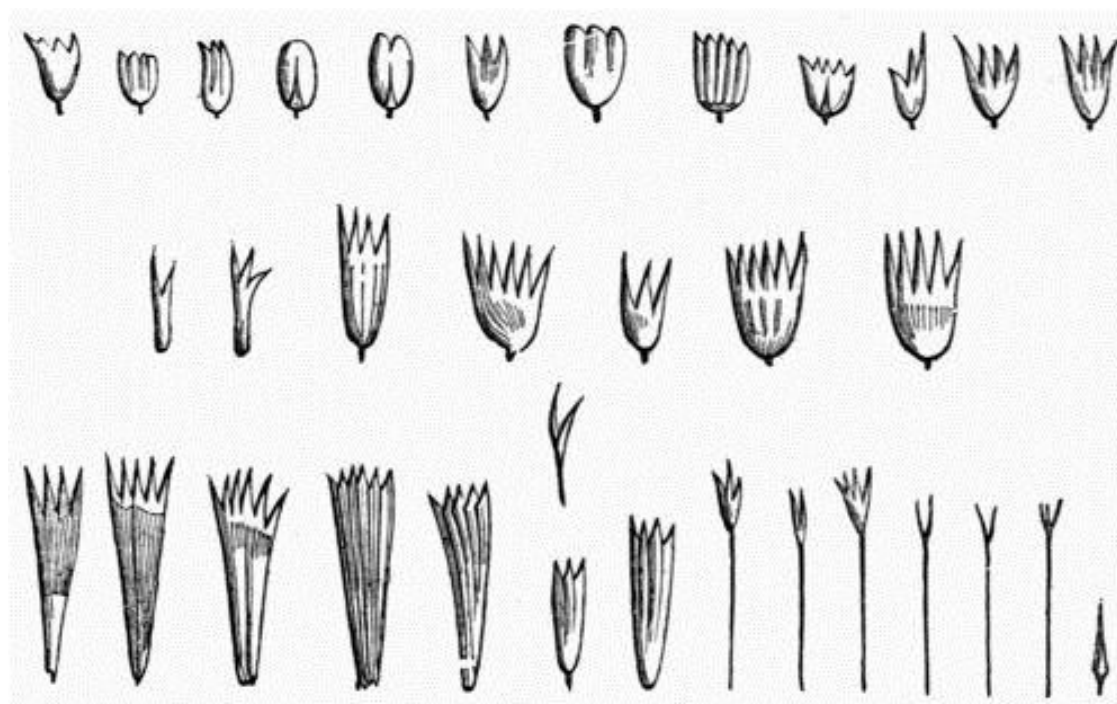


Рис.

133. Различные формы чешуи бабочек по Реомюру.

Долгое время считалось, что эта пыль состоит из очень мелких перьев, но Реомюр показал, что она состоит из мелких чешуек. Их форма сильно различается, как мы можем видеть на [рис. 133](#), заимствованном из Мемуаров Реомюра, [45], который представляет различные формы чешуек, покрывающих крылья чешуекрылых. М. Бернар Дешам внимательно изучал их. Согласно этому натуралисту, они состоят из трех перепонки, или пластинок, наложенных одна на другую, из которых первая покрыта грануляциями округлой формы, которые придают этим чешуйкам их

великолепную и разнообразную окраску; вторая пластинка покрыта шелком, образующим иногда любопытные узоры; третья пластинка, а именно та, которая нанесена на перепонку крыла, обладает особым свойством отражать цвета наиболее яркие и разнообразные, хотя видимая глазу поверхность чешуек часто тусклая и бесцветная.

"Предположим, - говорит г-н Бернар Дешам, - что художник обладал красками, достаточно богатыми, чтобы изобразить на холсте во всем их великолепии золото, серебро, опал, рубин, сапфир, изумруд и другие драгоценные камни, добываемые на Востоке, что с помощью этих красок он сформировал все оттенки, которые могли возникнуть в результате их сочетания, можно было бы утверждать без малейшего противоречия, что у него не было бы ни одного из этих цветов и их различных оттенков, каково бы ни было их количество, которые нельзя было бы обнаружить под микроскопом на части чешуи чешуекрылых, которые образуются на Востоке. Природе было угодно скрыться от нашего взора".

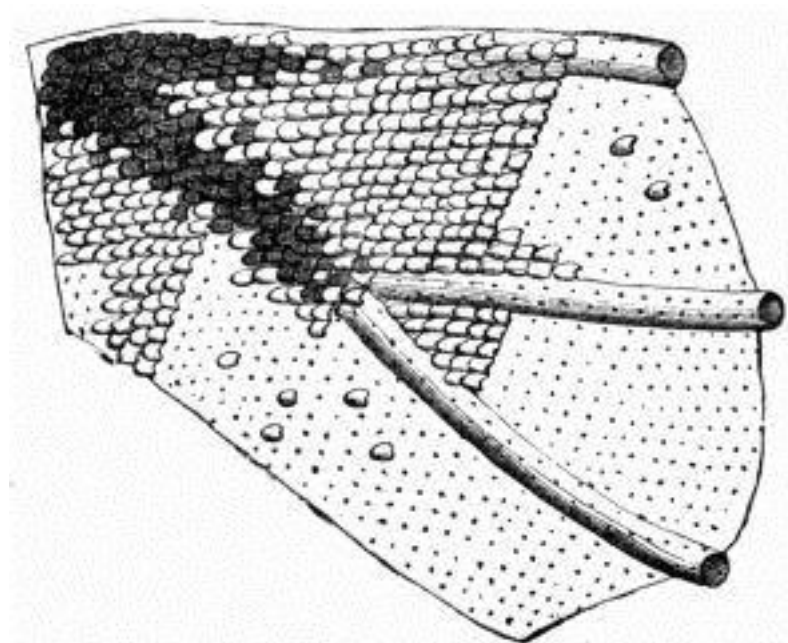


Рис. 134. Увеличенная часть крыла

мотылька (*saturnia pavonia major*).

Каждая из этих чешуек прикрепляется к перепонке крыла с помощью небольшой трубки, которая прочно прикреплена к ней. Реомюр обратил наше внимание на замечательное расположение этих чешуек, которые расположены подобно чешуе рыбы, то есть таким образом, что чешуйки в одном ряду частично перекрывают чешуйки в следующем.

На [рис. 134](#), представляющем увеличенную часть крыла *Saturnia pavonia major*, которую мы позаимствовали из Мемуаров Реомюра, чешуйки расположены рядами; представлены отдельные чешуйки и точки, где были закреплены другие чешуйки перед их снятием.

Перепончатый каркас, поддерживающий цветные чешуйки бабочек и мотыльков, заслуживает пристального внимания. Оно состоит из двух перепон, тесно соединенных своими внутренними поверхностями, и разделенных на множество отдельных частей более или менее разветвленными роговыми, свищевидными нитями, которые, по-видимому, предназначены для поддержки двух перепон, упомянутых выше, и которые разветвляются от основания до края крыла. Их количество, считая от внешнего края, не всегда одинаково на верхних и нижних крыльях. Оно варьируется от восьми до двенадцати.

Благодаря своим большим и легким крыльям бабочка может летать долгое время. Но этот полет ни в малейшей степени не является регулярным; он совершается не по прямой линии. Когда

насекомому нужно преодолеть некоторое расстояние, оно летит попеременно вверх и вниз. Линия, по которой оно движется, состоит из бесконечного количества зигзагов, идущих вверх и вниз, а также справа налево. Такая неправильность полета спасает маленькое насекомое от того, чтобы стать добычей птиц. "Однажды я с удовольствием наблюдал, - рассказывает Реомюр, - за воробьем, который почти десять минут гонялся в воздухе за бабочкой, но не смог ее поймать. Полет птицы, тем не менее, был значительно быстрее, чем у бабочки, но бабочка всегда оказывалась выше или ниже того места, к которому летела птица, и где она думала, что поймает ее".

Но давайте оставим крылья и перейдем к другим частям бабочки. Этими другими частями являются *грудная клетка* или *сундук*, *туловище* или *брюшная полость* и *голова*.

Грудная клетка крепко сложена, чтобы выдерживать движения крыльев и ног. Эти последние состоят, как и у других насекомых, из пяти частей: тах, вертела, бедра, голени и предплюсны.

У многих бабочек все шесть ног одинаковой длины. У других две передние ноги очень маленькие и не приспособлены для ходьбы. У других, опять же, они рудиментарные, лишены крючков, очень волосатые и располагаются на передней части груди.



Рис. 135.—Нога Бабочки, вооруженная крючками.

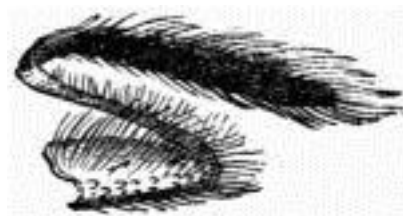


Рис. 136.—Нога, непригодная для ходьбы.

Это различие в структуре можно увидеть на рис. [135](#) и [136](#), один из которых представляет, по Реомюру, ногу, непригодную для ходьбы, очень волосатую и заканчивающуюся чем-то вроде кисточки, напоминающей хвост на палантине; а другой - ногу, снабженную крючками.

Брюшко имеет форму удлинённого или — у большинства видов — почти цилиндрического овала. Он состоит из пяти сегментов, каждый из которых образован верхним и нижним кольцами, соединёнными между собой мембраной. Первые крупнее остальных и обычно перекрывают края, что дает этой части тела возможность значительно расширяться.

Мы должны подробнее остановиться на голове. Она обычно округлая, сжатая спереди, длиннее, чем широкая, и покрыта тонкими или чешуйчатыми волосками. Важными органами, сиделищем которых является эта часть, являются глаза, антенны, щупики и хоботок.

Глаза более или менее сферические, окружены волосками и состоят из бесчисленных фасеток. Цвета на них столь же разнообразны, как и на радуге. Но цвет, который служит основой для всего, у одних черный, у других серый; с другой стороны, существуют различные золотые или бронзовые цвета величайшего великолепия, склоняющиеся иногда к красному, иногда к желтому, иногда к зеленому. В составном глазу бабочки было насчитано целых 17 325 фасеток. Кроме того, у некоторых видов наблюдаются простые глаза, или стволовые, которые обычно более или менее скрыты чешуей.

Антенны расположены вблизи верхнего края каждого глаза. Реомюр выделил шесть основных форм. Один заканчивается маленькой *шишечкой* и принадлежит бабочкам. Остальные имеют различную форму и принадлежат мотылькам. Некоторые из них призматические или похожи на бисероплетение. И, наконец, другие имеют форму перьев. На [рис. 137 мы представляем](#) различные формы антенн, которые Реомюр собрал вместе на рисунках 8 и 9 своих пятых мемуаров. [46]

Щупиков всего четыре: два верхнечелюстных и два губных. Первые, как правило, чрезвычайно малы; установить их существование можно только с помощью сильного увеличительного стекла; вторые, как правило, очень заметны, прямые, цилиндрические, покрыты чешуйками и состоят из трех суставов, последний из которых часто очень маленький, а иногда и очень заостренный. Они также иногда покрываются жесткими или шелковистыми волосками.

Хоботок располагается точно между двумя глазами. Пока бабочка не захочет принимать пищу, хоботок остается свернутым по спирали. Некоторые из них настолько короткие, что едва делают полтора или два оборота; некоторые большего размера делают три с половиной или четыре оборота; наконец, некоторые очень длинные завиваются целых восемь или десять раз.

Вот как бабочка использует свой хобот: порхая вокруг цветка, она очень скоро садится на него или совсем рядом с ним. Затем ствол выдвигается вперед полностью или почти полностью развернутым; очень скоро после этого он почти выпрямляется, затем направляется вниз и погружается в цветок. Иногда насекомое через мгновение вытаскивает его, сгибает, немного скручивает, а иногда даже частично загибает. Сразу же снова распрямляет, чтобы второй раз вонзить в тот же цветок. Он повторяет один и тот же маневр семь или восемь раз, а затем перелетает на другой цветок.

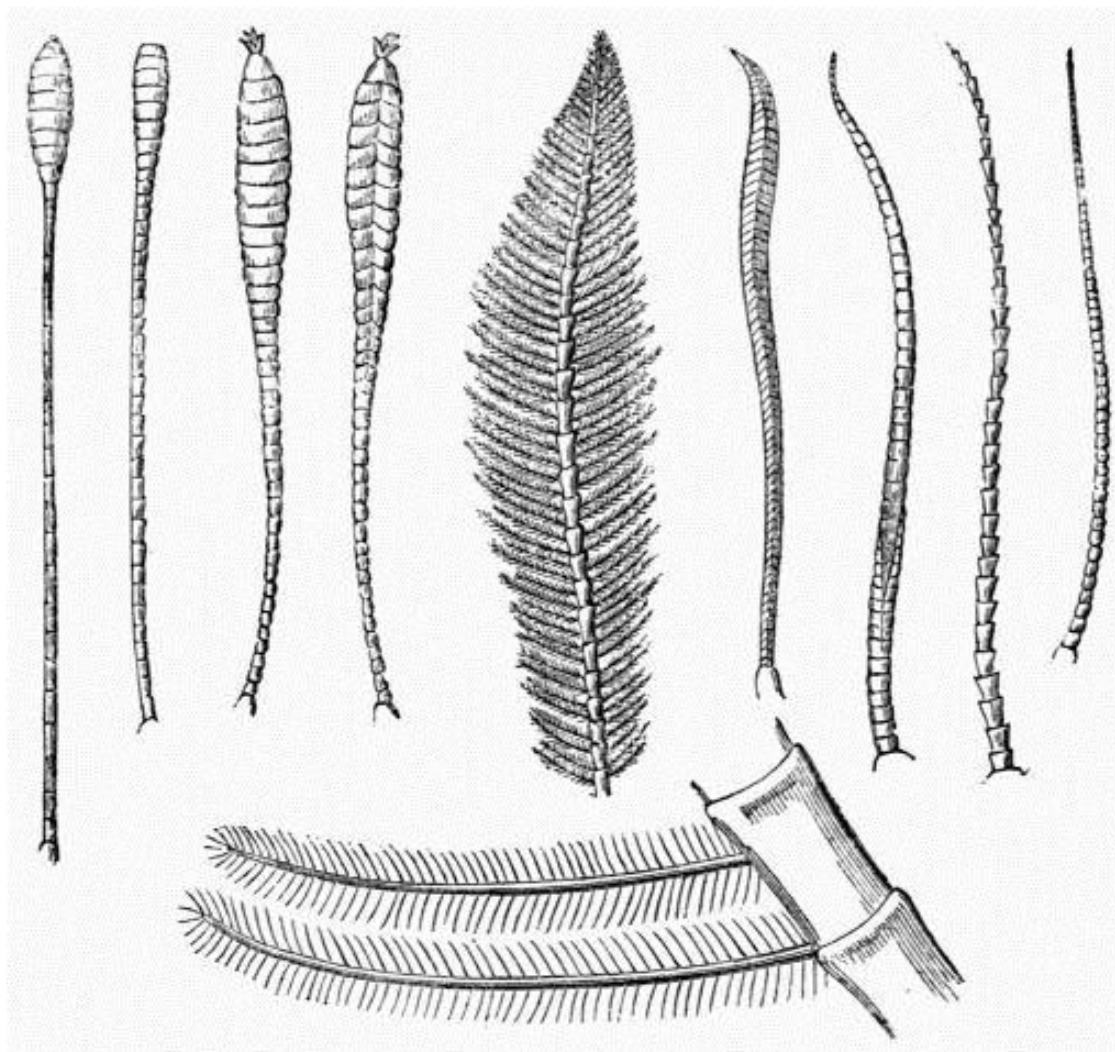


Рис. 137. Усики

чешуекрылых.

Этот ствол, которым так хорошо пользуется бабочка, состоит из двух более или менее длинных ворсинок, ороговевших, вогнутых на внутренней поверхности и скрепленных вместе своими краями. По словам Реомюра, при поперечном разрезе видно, [47], что внутренняя часть состоит из трех маленьких колец. Следовательно, в стволе имеется три канала: один центральный, два других боковых (рис. 138). Используются ли все эти три средства для того, чтобы проводить сок цветов в тело бабочки? Реомюр сделал несколько очень интересных наблюдений по этому поводу, наблюдая за мотыльком, который сосал кусочек сахара во время съемки его портрета.

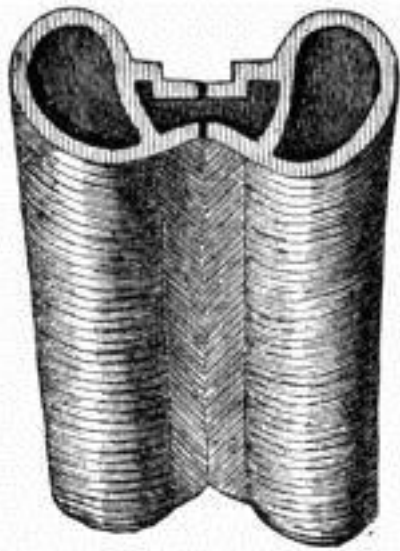


Рис. 138.

Разрез туловища бабочки после Реомюра.

"Я держал в одной руке, - рассказывает Реомюр, - мощную лупу, которую подносил к той части ствола, которую хотел осмотреть; иногда я полминуты или почти минуту ничего не замечал, после чего отчетливо видел маленький столбик жидкости, быстро поднимающийся по всей длине ствола. Часто казалось, что этот столб пересекают маленькие шарики, которые казались воздушными шариками, втянутыми вместе с жидкостью.

"Эта жидкость поднималась таким образом в течение трех или четырех секунд, а затем прекратилась. По истечении большего количества секунд, а иногда и после столь же короткого интервала, я увидел, как по стволу поднимается немного свежей жидкости. Но казалось, что он поднимается прямо по середине ствола.

"Создатель Природы дал насекомым средства для работы, которые, хотя и очень просты, мы не можем разгадать, и которые часто мы не способны даже воспринять. Пока я наблюдал за туловищем нашей бабочки, между столбиками жидкости, которые я видел поднимающимися, были, но реже, случаи, когда я, напротив, видел жидкость, спускающуюся от основания туловища к острию. Стекающая жидкость занимала половину или две трети трубки. Теперь было нетрудно понять, как бабочка способна питаться медом, самым густым сиропом и даже самым твердым сахаром. Жидкость, которую он выпускает, вероятно, очень жидкая; она наталкивается на сахар, увлажняет и растворяет его. Бабочка снова накачивает эту жидкость, когда она наполняется сахаром, и проводит ее до основания своего хобота и за его пределы ".

Жизнь идеального насекомого, как правило, очень коротка. Как и почти все другие насекомые, они умирают сразу после продолжения рода. Самка откладывает яйца, которые различаются по форме, на растение, которое должно питать ее потомство. Окраска также очень разнообразна и переходит во всевозможные оттенки. В момент их укладки многие покрыты клейким веществом, нерастворимым в воде, которое служит для приклеивания их к растению.

У некоторых видов мать откладывает яйца на стволы деревьев и покрывает их пухом или волосками, покрывающими ее брюшко, чтобы уберечь их от холода и сырости. Она может также полностью скрыть их под беловатым пенистым веществом. Некоторые откладывают не более сотни яиц, другие - несколько тысяч.

Чтобы завершить историю чешуекрылых, нам остается только дать общий обзор их классификации и указать на некоторые виды, замечательные либо по своей красоте, либо по полезности.

Днем мы видим бабочек, летающих в наших садах, на лугах, полных цветов, или в лесных аллеях. Ближе к вечеру, в мрачный час сумерек, гуляющий иногда с удивлением видит пролетающих рядом с ним крупных мотыльков с тяжелым и неравномерным полетом; или, если мы выйдем в сад прекрасной тихой летней ночью, неся свет, мы увидим толпу мотыльков, слетающихся к нему со всех сторон.

Именно из-за этих различных часов, в которые чешуекрылые проявляют себя, натуралисты долгое время делили их на дневных, сумеречных и ночных. Это разделение было простым, удобным и, казалось, основывалось на Природе. К сожалению, *ночные* летуны старых авторов не все летают ночью: некоторые виды, отнесенные старыми натуралистами к сумеречному, или ночному образу жизни, появляются в самой середине дня, разыскивая себе пищу в самых жарких лучах солнца. В регионах, расположенных вблизи полюсов, они появляются днем, а в других странах они более или менее дружат с наступлением сумерек.

Чтобы не множить методические разделения, мы ограничимся разделением чешуекрылых на две секции.

Первый раздел содержит тех, *которые летают днем, у которых усики булабовидной формы и у которых четыре крыла полностью свободны и стоят перпендикулярно [48], когда насекомое находится в состоянии покоя*. Их называют бабочками, или *Rhopalocera*. Эта секция разделена на ряд семейств, которые включают множество родов. Мы ограничимся тем, что обратим внимание читателя на некоторые из наиболее примечательных из этих групп и на те виды, которые либо по своей красоте, либо по обилию привлекают, либо должны привлекать всеобщее внимание.

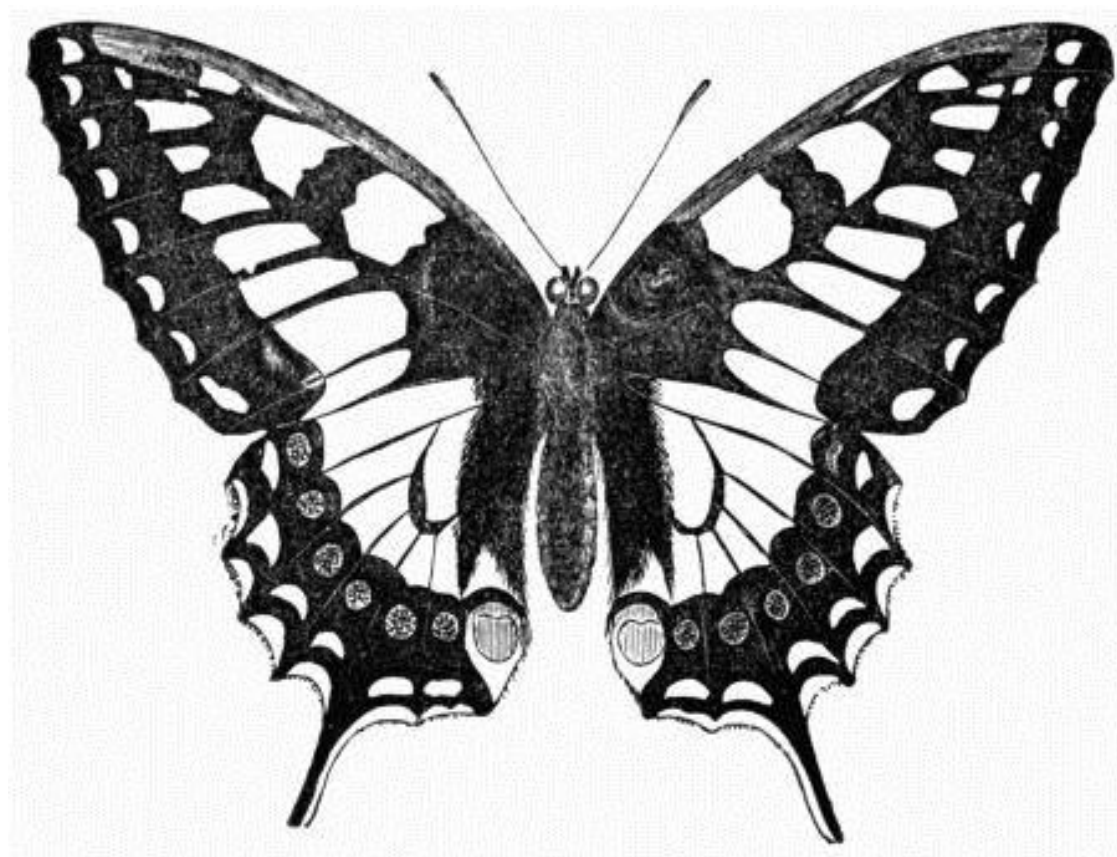


Рис. 139.

Бабочка с ласточкиным хвостом (*Papilio machaon*).

В семействе *Papilionidi* мы упомянем роды *Papilio*, к которым принадлежат бабочки с ласточкиным хвостом (*Papilio machaon*), *Papilio podalirius* и др., и *Parnassius*, из которых мы отметим *Parnassius Apollo* и *Parnassius Mnemosyne*.

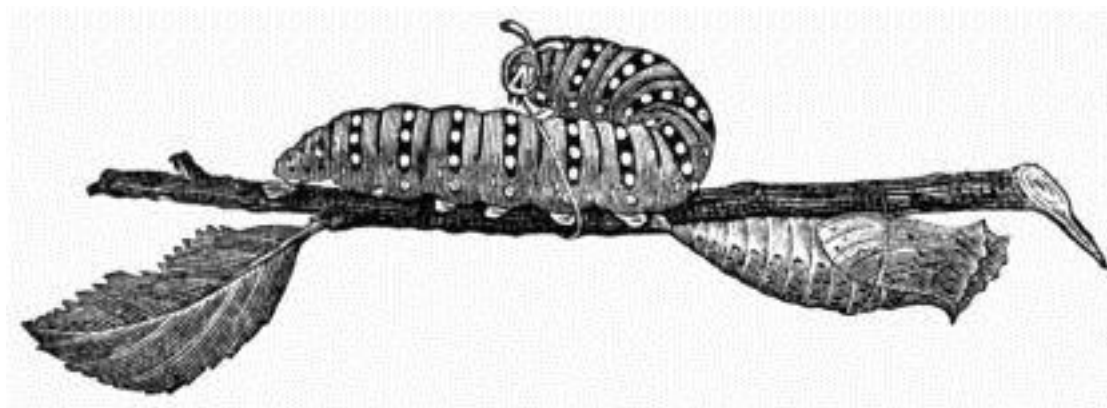


Рис. 140. Личинка

и куколка *Papilio machaon*.

Бабочка с ласточкиным хвостом в изобилии встречается в болотах Кембриджшира, Норфолка и Саффолка, а также очень часто в окрестностях Парижа. Встречается с начала мая до середины июня; затем с конца июля по сентябрь. Часто встречается в садах, лесах и, прежде всего, на полях люцерны. Его легко употреблять, когда он устоялся, особенно на закате.

Это одна из самых крупных и красивых европейских бабочек. Крылья пестрые, желтые и черные; глаза, усики и туловище черные. Тело желтое по бокам и снизу и черное сверху. Передние крылья имеют закругленные края; задние, напротив, зазубрены, и один из этих зазубрин переходит в нечто вроде хвоста. Первые черные, в желтых пятнах и полосках; у вторых верхняя часть и середина желтые, с некоторыми штрихами только черного цвета. У края широкая черная полоса, подкрашенная синим; наконец, шесть желтых пятен в форме полумесяца проходят вдоль границы и заканчиваются великолепным глазом красноватого цвета, окаймленным синим.

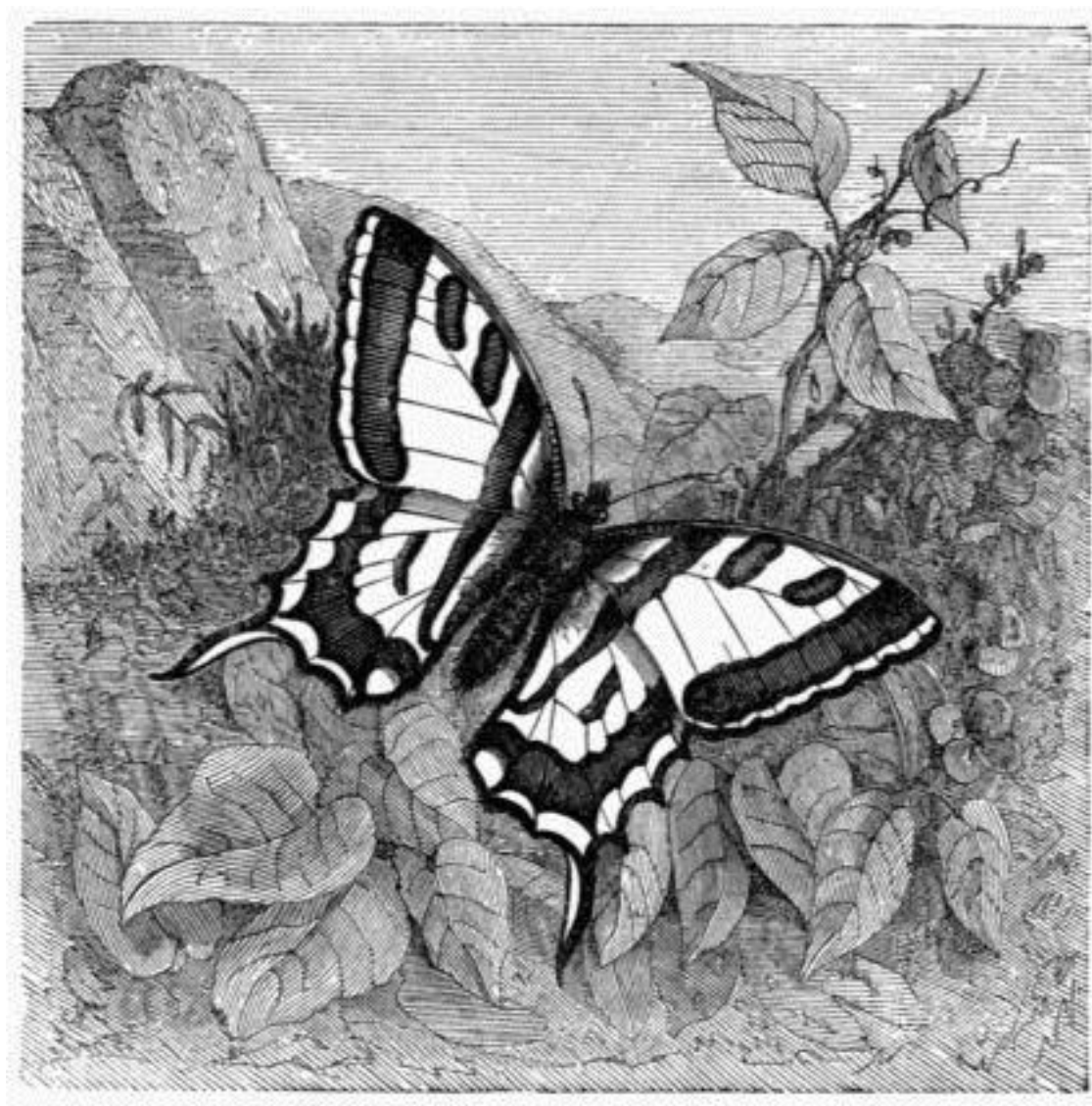


Рис. 141.—

Папилио Алексанор.

Гусеница этого вида крупная, гладкая, красивого светло-зеленого цвета, с поперечной черной полосой на каждом кольце. Эти полосы усеяны оранжевыми пятнами. Он питается фенхелем, морковью и другими зонтичными. Если его подразнить, из первого кольца после головки высовывается мясистое щупальце оранжевого цвета. Куколка, прикрепленная к стеблю травы, иногда светло-зеленая, иногда сероватая.

В низких Альпах, на равнинах близ окрестностей Динь и Барселонетты, в мае и июле водится *Papilio Alexanor* (рис. 141), а на Корсике и Сардинии водится *Papilio hospiton*, редкий вид, близкий к нашей бабочке с ласточкиным хвостом, но о котором мы здесь ограничимся упоминанием.

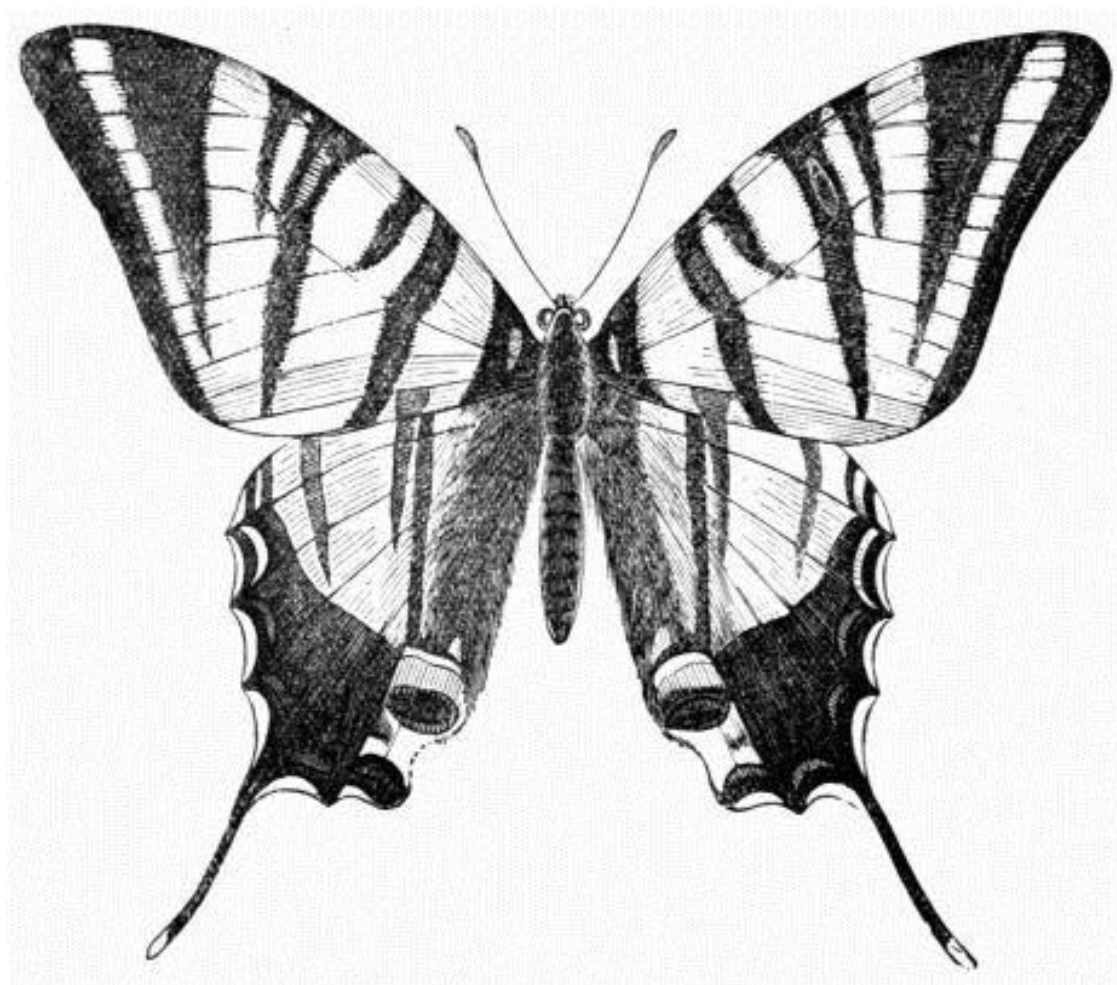


Рис. 142.Редкая

бабочка с ласточкиным хвостом (*Papilio podalirius*).

The *Папилио подалириус* (рис. 142) по форме очень похож на *Папилио махаона*. Она довольно бледно-желтого цвета с черными пятнами, как будто опаленная. Хвосты нижних крыльев длиннее и уже, чем у последних, и великолепно украшены голубыми пятнами в форме полумесяца и оранжевым глазом, окаймленным снизу синим. Этот прекрасный вид не редкость в Монморанси, Иль-Адане и Сен-Жермене. Говорят, что он был добыт в Англии и называется редким Ласточкиным хвостом, но его поимка считается очень сомнительной. Впервые он появляется в конце апреля, а во второй раз - в июле и августе. *Парнасский аполлон* (рис. 143) - красивая бабочка, появляющаяся в июне-июле и довольно часто встречающаяся в Альпах, Пиренеях и Севеннах. Крылья желтовато-белые. Верхняя часть передних крыльев представлена пятью почти круглыми черными пятнами; основание и кистик, или передний край, этих крыльев усыпаны черными частицами. В верхней части задних крыльев представлены два глаза ярко-красного цвета, внутренняя кайма покрыта беловатыми волосками, обильно усеянными черным, а ближе к концу отмечены двумя черными пятнами. Нижняя часть передних крыльев очень похожа на верхнюю. Но нижняя часть задних крыльев представлена четырьмя красными пятнами, окаймленными черным, образующими поперечную полосу у основания. Тело черное, покрыто рыжеватыми волосками, а усики белые, с черной булавой.

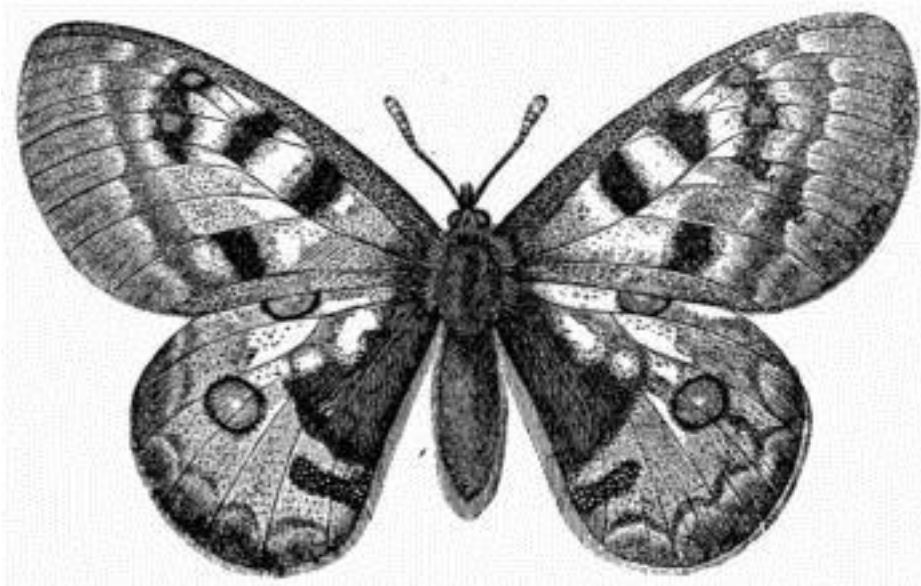


Рис. 143.—Аполлон

Парнасский.

Личинка Аполлона живет на камнеломках. Чтобы повлиять на свою трансформацию, она окружает себя легкой шелковой сетью, в которую заключен один или несколько листьев. Эта гусеница толстая, гладкая, цилиндрической формы, покрыта маленькими слегка волосистыми бородавками и украшена на первом кольце мясистым щупальцем в форме буквы Y. Куколка конической формы, покрыта голубоватым налетом, напоминающим налет на сливе. *Парнасская мнемозина* встречается в июне месяце в горах Дофине, в Швейцарии, на Сицилии, в Венгрии, Швеции и в Пиренеях.

В семействе *Pieridi* мы упомянем множество видов, замечательных по-разному, таких как *Pieris crataegi*, белая с черными прожилками, *Pieris brassicae*, капустная бабочка, *Pieris napi*, *Pieris callidice*, *Antocharis cardamines*, оранжевка, *Rhodocera (Gonepteryx) rhamni* и *Colias edusa*, или Мутно-желтый. *Пиерис кратаеги* белый как сверху, так и снизу; жилки только на крыльях черные и становятся немного шире у края верхних крыльев. Эти черные прожилки на довольно прозрачном белом фоне делают эту бабочку похожей на газовую вуаль, отсюда и ее французское название, *le gaze*. Он летает весной и летом на лугах и в садах, но в Англии обычно не встречается. В первом томе своих "Путешествий по Северу России" Паллас рассказывает, что видел насекомых этого вида, летающих в большом количестве в окрестностях Винофки, и что сначала он принял их за хлопья снега. *Pieris crataegi* садится на закате на цветы, откуда его легко взять рукой. Днем, напротив, ее трудно поймать. Личинка, сначала черная, впоследствии покрывается короткими желтыми и белыми волосками, но она сильно варьируется. Они живут группами, под шелковистой паутиной, в которой проводят зиму. Листья боярышника, терна, вишни и многих других фруктовых деревьев служат им пищей. Куколка желтого или белого, а иногда и обоих цветов с маленькими полосками и черными пятнами, угловатая и заканчивается спереди тупым концом.

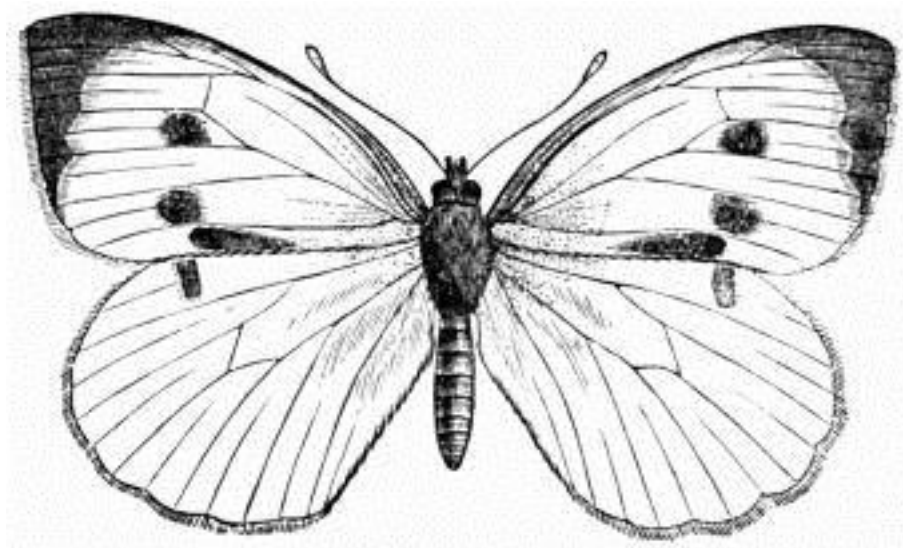


Рис. 144.—Пиерис латунный.



Рис. 145. Гусеница и куколка *Pieris brassicae*.

The *Капустная бабочка* ([рис. 144](#)), или капустная бабочка, пожалуй, самая распространенная из всех бабочек. С начала весны до конца осени его можно увидеть летающим повсюду, в садах, иногда вблизи и почти в глубине городов. Он тускло-белый, с черными пятнами и прожилками, и его можно увидеть на большом расстоянии, когда он порхает с цветка на цветок, на лугу или в саду. И вот дети ведут отчаянную войну с этой летающей добычей. Погоня за бабочкой-капустницей по аллеям парков, по опушкам лесов или по зеленой траве лугов - первая радость и первое увлечение детей в сельской местности.

Гусеница ([рис. 145](#)) желтовато-зеленая или, скорее, зеленовато-желтая, с тремя желтыми продольными полосками, разделенными маленькими черными точками, из каждой из которых торчит беловатый волосок. Он живет группами на кочанах капусты в садах и на многих других

крестоцветных. Он настолько прожорлив, что за день съедает более чем вдвое больше собственного веса и, поскольку очень быстро размножается, наносит большой ущерб огороду. Его куколка (рис. 145) пепельно-белая с черными и желтыми пятнами.

The *Рапунцель*, или Маленькая Белая бабочка, мало чем отличается от предыдущей, за исключением размера. Гусеница, которая питается капустой, репой, резедой, настурцией и т.д., зеленая, с тремя желтыми полосками. Она не причиняет им большого вреда. Во Франции его называют *le ver du cœur* (сердечный червь), потому что он проникает между плотно прижатыми друг к другу листьями.

The *Белокрылка с зелеными прожилками* (рис. 146), очень похожа на две предыдущие, но крылья, особенно нижнее, имеют под собой широкие жилки, или полосы, зеленоватого цвета. *Пиерис каллидис*, крылья которого белые с черными пятнами, распространен в Альпах Франции, в Савойе и Швейцарии, а также в Пиренеях. Его гусеница обитает вблизи областей с вечными снегами, на мелких крестоцветных растениях.

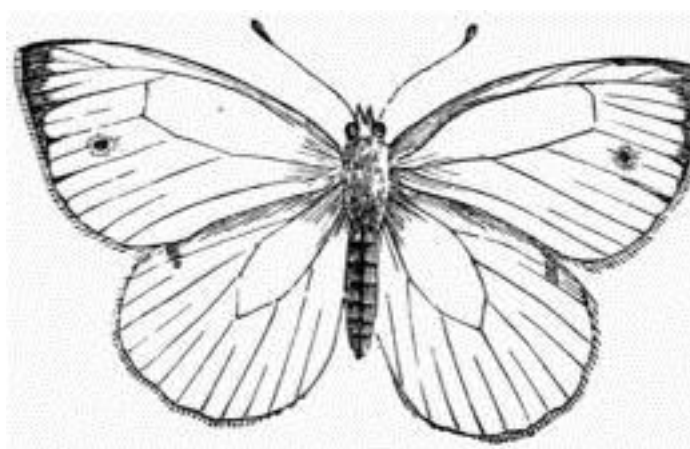


Рис. 146.—Пиерис нап.

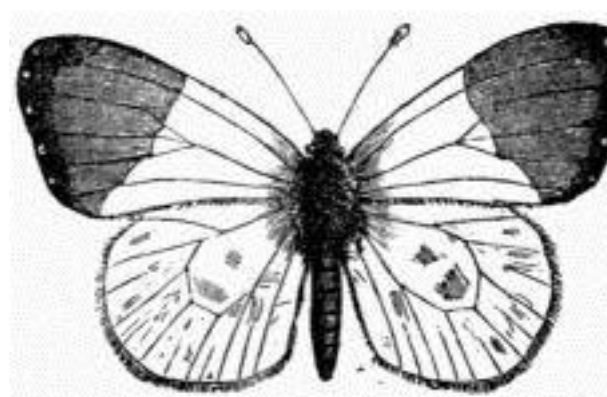


Рис. 147.—Антохарис кардаминес.

У самцов кончики верхних крыльев с оранжевыми кончиками имеют красивый оранжево-желтый цвет. Остальная часть крыльев белая у единственного британского вида (рис. 147), которого можно увидеть на лугах с конца апреля по конец мая, и сернистого цвета у некоторых других видов.

Одним из видов, чрезвычайно распространенных и появляющихся с небольшими перерывами с начала весны до конца осени, является серная бабочка (*Rhodocera* [*Gonepteryx*] *ramni*). Крылья лимонно-желтые, с оранжевым пятном посередине каждого, а передняя кайма заканчивается рядом очень маленьких пятнышек железного цвета. Тело бабочки черное с серебристыми волосками.

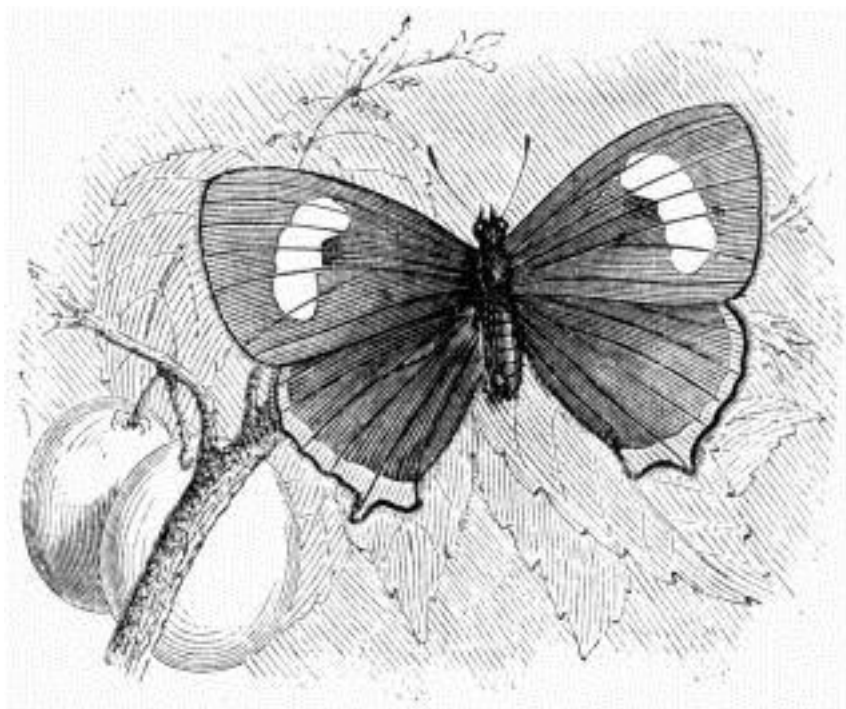


Рис. 148.—Текла бетула.

The *Colias edusa*, или Мутно-желтая колия, названная так из-за цвета верхней части крыльев, не редкость на лугах и полях ранней осенью по всей Европе. Верхняя сторона крыльев бархатисто-желтого цвета; на верхних ближе к середине большое черное пятно. На конце каждого крыла широкая черная полоса, непрерывная у самца, прерываемая желтыми пятнами у самки. Задняя часть тела желтая; ноги, как и усики, розовые.

Семейство *Lysænidæ* включает большое количество видов, некоторые из которых мы упомянем.

The *Теклы*, или волосяные пряди, которые французы называют *Petits Porte-queue* из-за хвостов, украшающих задний край задних крыльев, обитают в лесах, их личинки питаются, в зависимости от вида, березой, дубом, сливой, ежевикой и т. Д.

The *Текла бетула* (рис. 148), или каштановая полоска в волосах, довольно редка в этой стране.

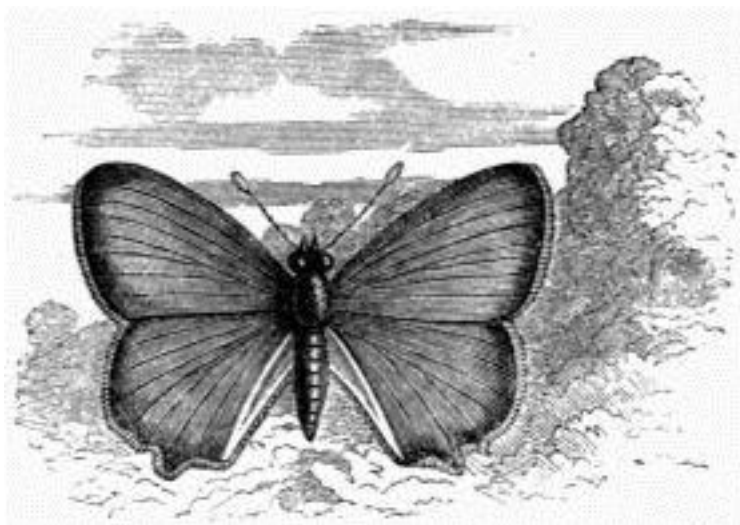


Рис. 149.—Текла кверкус.

Пурпурная полосатка (*Thecla quercus*, рис. 149), которую Жоффруа называет "Белым воротом, а не белой полосой", не редкость в лесах; но ее очень трудно поймать, так как она почти всегда летает

парами на верхушках деревьев. Далее мы представляем здесь Черную прядь волос (*Thecla pruni*, [рис. 150](#)) и Зеленую прядь волос (*Thecla rubi*, [рис. 151](#)).



Рис. 150.—Текла пруни.

На лугах водятся Медные бабочки; бабочки с крыльями яркого рыжевато-коричневого цвета, с черными отметинами на верхней стороне. Такова *многоножка* (*Lycæna*) *phlæas* ([рис. 152](#)), которая очень распространена с конца мая до поздней осени. Верхняя часть крыла медного цвета с черными пятнами, нижняя сторона серого цвета, усеяна маленькими глазками и окаймлена зоной рыжевато-коричневых пятен. Линней насчитал сорок два маленьких черных глаза на нижней стороне крыльев.

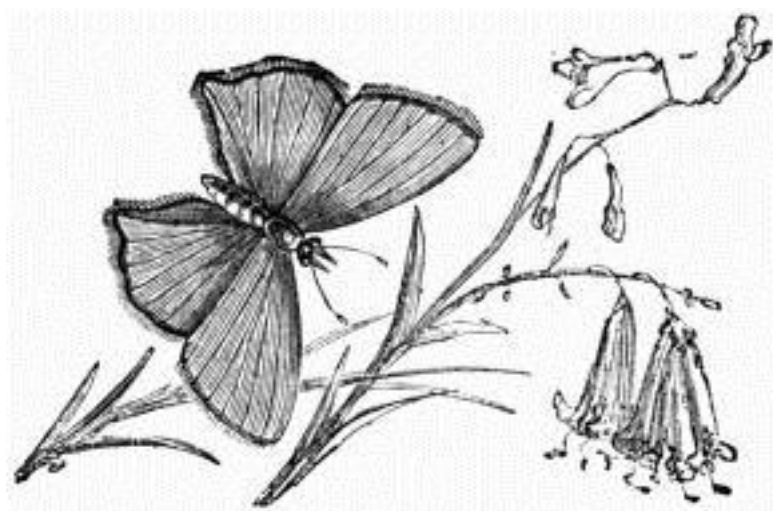


Рис. 151.Текла руби.

Мы также упоминаем *Полиомматуса* (*Ликена*) *виргаурея* ([рис. 153](#)) и *Полиомматуса* (*Ликена*) *гордиуса* ([рис. 154](#)), ни один из которых не встречается в этой стране.

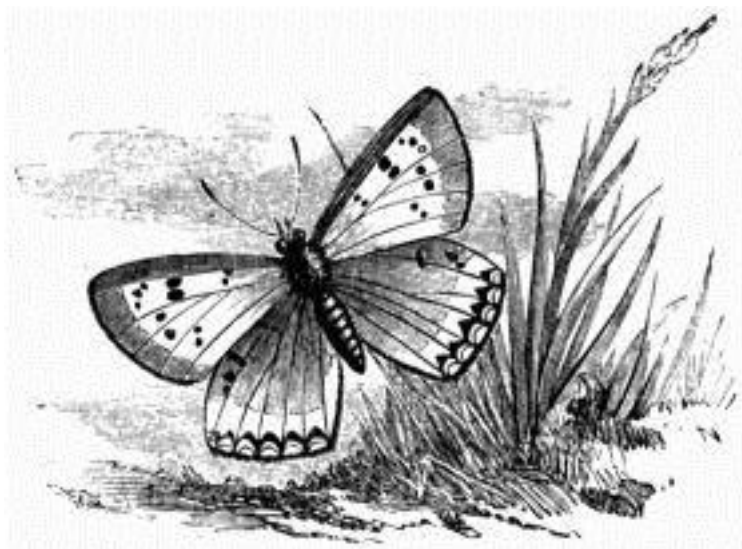


Рис. 152.—Мелкая медь (*Polyommatus* [*Lycæna*] *phlæas*.)

На лугах, в садах, на полях люцерны и клевера водятся очаровательные голубые бабочки, верхняя сторона крыльев у большинства самцов голубая, у самок - коричневая.

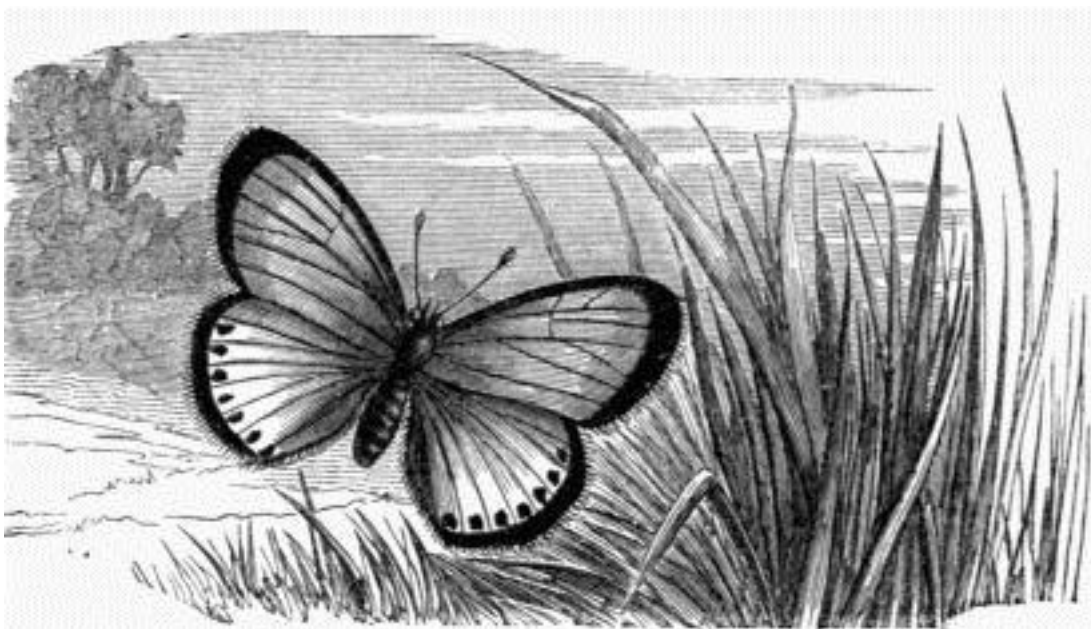


Рис. 153.—

Многоножка (*Lycæna*) *virgaurea*.

Они включают в род *Lycæna*, или, как его часто называют, *голубянка*, [49], хотя это название теперь, как правило, дается на основании предыдущих. Мы ограничимся здесь рисунками нескольких видов этого рода, а именно *Lycæna* (*Polyommatus*). *Коридон*, или Голубой аргус (рис. 155), который не редкость везде, где есть мел, в мае и августе; *Lycæna* (*Polyommatus*) *battus*, или коричневый аргус (рис. 156), который здесь не встречается; *Lycæna* (*Polyommatus*) *egan*, который летает по нашим песчаным пустошам.

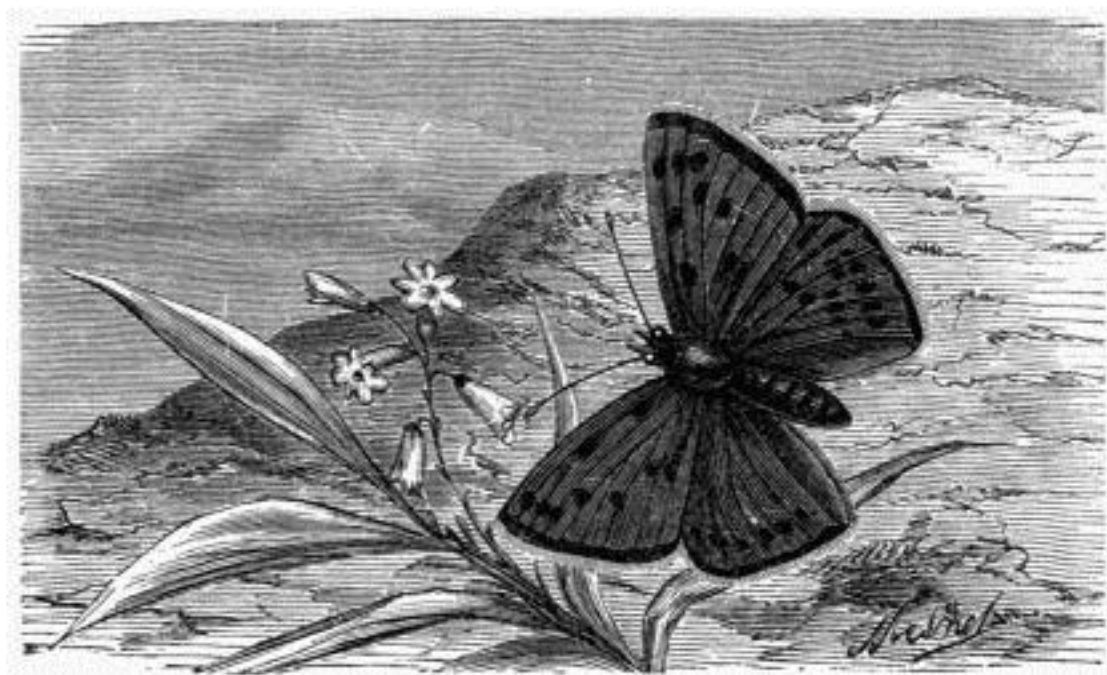


Рис.

154. Полиомматус (Ликена) гордый.

Гусеницы этого рода, как и гусениц предыдущего, широкие и плоские, напоминающие мокриц, с очень короткими ножками и очень медленными движениями.

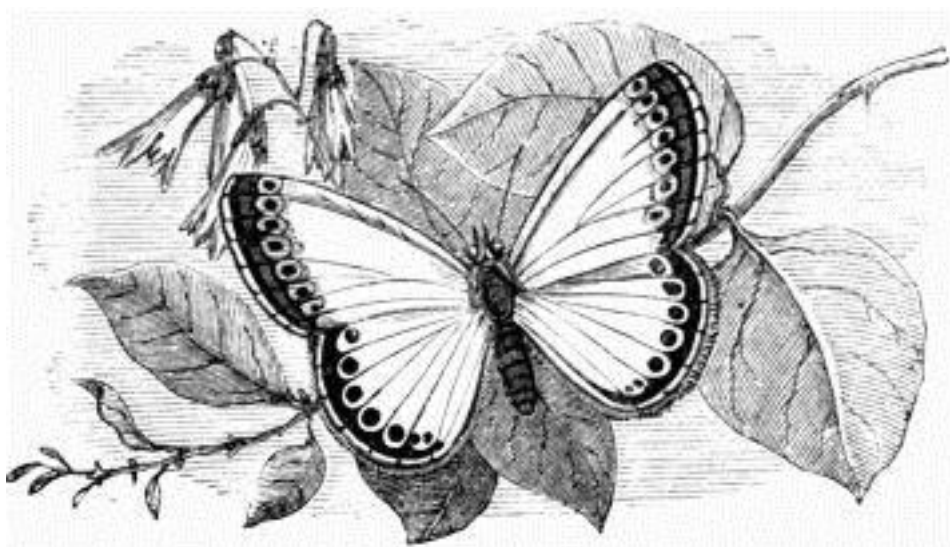


Рис. 155.—Lysæna

(Polyommatus) Коридон.

В многочисленное семейство *ванессид* входят прекрасные виды, известные как большая и малая панцирная черепаха, павлин и др.



Рис. 156.—*Lycæna (Polyommatus) battus*.



Рис. 157.—*Lycæna (Polyommatus) egon*.

Большая панцирная бабочка-черепаха (*Vanessa polychloros*, [рис. 158](#)) имеет крылья коричневато-коричневого цвета сверху и черновато-коричневого снизу, с более темными пятнами, окаймленными черной полосой, с полосой желтоватого цвета посередине. Встречается в июле и сентябре на дубах, вязах, ивах и многих фруктовых деревьях.

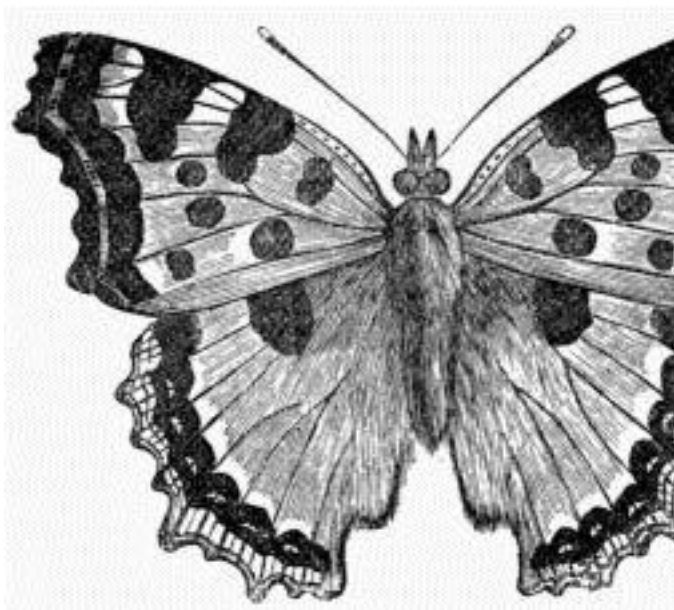


Рис. 158.—Большая панцирная бабочка (*vanessa polychloros*).

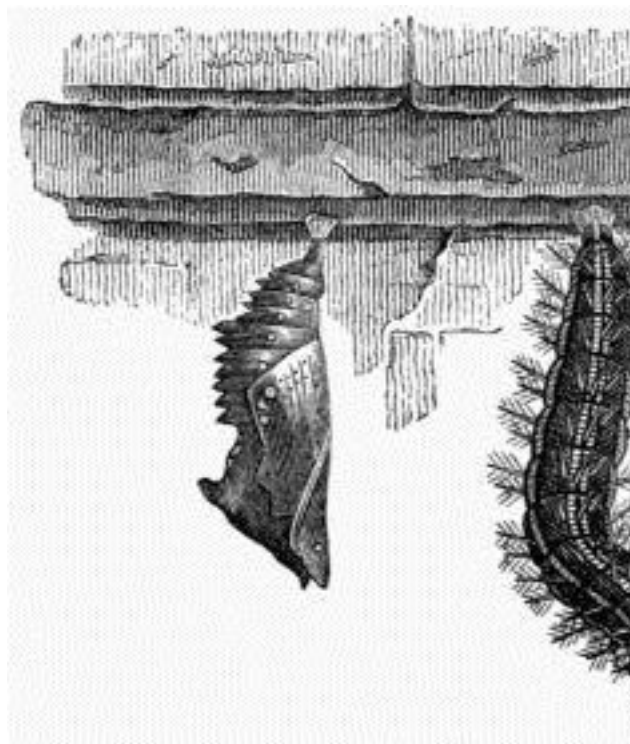


Рис. 159.-Личинка и куколка большой панцирной бабочки (*vanessa polychloros*).

Личинка ([рис. 159](#)) голубоватая или коричневатая, с оранжевой боковой линией, щетинистая желтоватыми волосками. Куколка, угловатая, красного оттенка, украшена золотистыми металлическими пятнами.

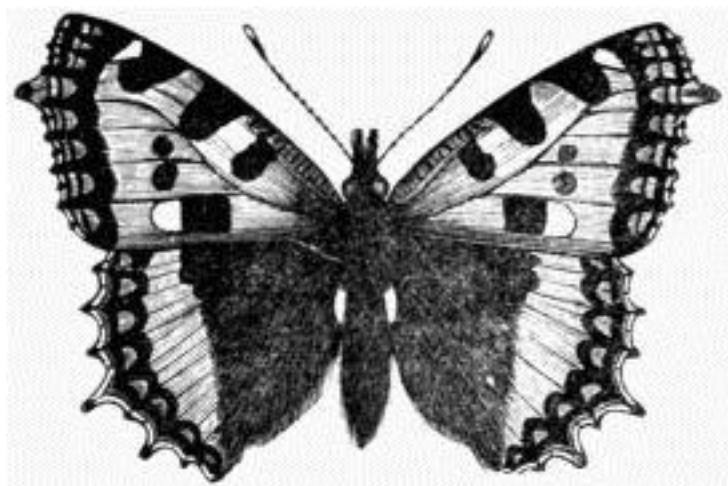


Рис. 160.—Маленькая черепаховая бабочка

(*Vanessa urticae*).

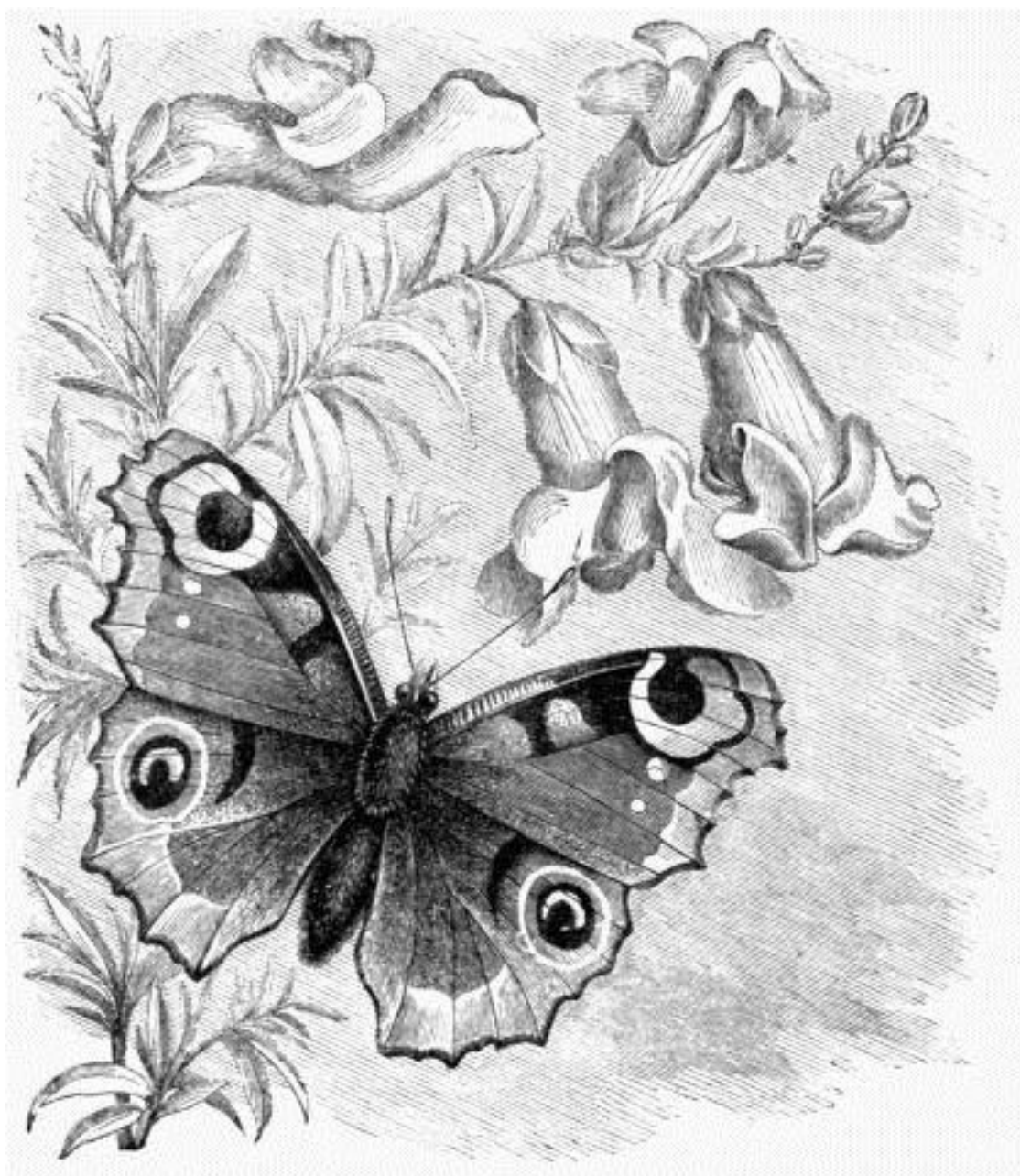


Рис.

161.Бабочка—павлин (*Ванесса Ио*).

Мы приводим здесь рисунок панциря маленькой черепахи (*Vanessa urticae*, [рис. 160](#)), который похож на предыдущий, но меньше. Его гусеница, щетинистая, черноватая, с четырьмя желтоватыми полосами, живет группами на крапиве. Бабочку—павлина (*Vanessa io*, [рис. 161](#)) очень легко узнать по глазам павлина — их четыре, по одному на каждом крыле, - которые и дали ей название, которое она носит. Глазок на верхних крыльях красноватый посередине и окружен желтоватым кругом. Глазок на нижних крыльях черноватый, с серым кругом вокруг него, и содержит голубоватые пятна. Верхняя часть крыльев красновато-коричневого цвета, нижняя - черноватого. Эту *Ванессу* можно встретить в лесах, на люцерновых полях и в садах. Его колючая гусеница блестящего черного цвета с белыми точками живет группами на крапиве. Куколка, сначала зеленоватая, затем коричневая, украшена золотистыми пятнами.

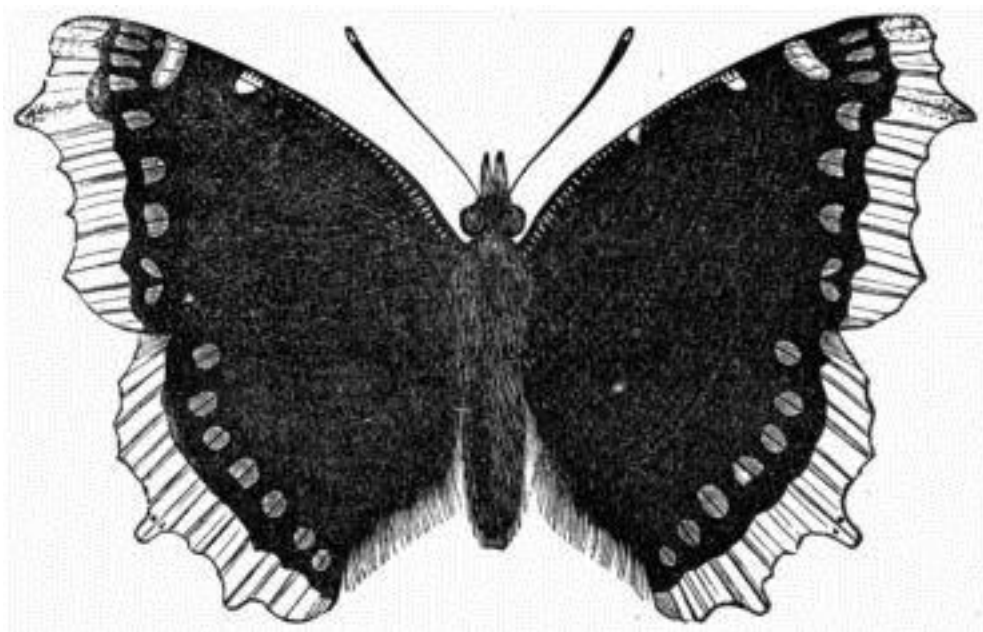


Рис. 162.—Красавица

Камберуэлл (*Ванесса Антиопа*).

The *Vanessa Antiopa* ([рис. 162](#)), одна из величайших энтомологических редкостей Англии, не очень распространена в лесах вокруг Парижа, но ее часто можно встретить в окрестностях Бордо и, прежде всего, в Гранд-Шартрез (департамент Изер). Парижские коллекционеры добиваются до Фонтенбло в поисках этого прекрасного вида с угловатыми крыльями темно-фиолетово-черного цвета, с желтоватой или беловатой полосой по краю задней части и чередой голубых пятен над ней. Гусеница черная, щетинистая, с красными пятнами. Она обитает группами на березе, осине, вязе и различных видах ив. Куколка черноватая, посыпанная голубоватым порошком, с точками железистого цвета. Бабочка, которая выходит из куколки в июле и августе, встречается после гибридизации в конце февраля и до мая. Он летает очень быстро, и его очень трудно поймать.

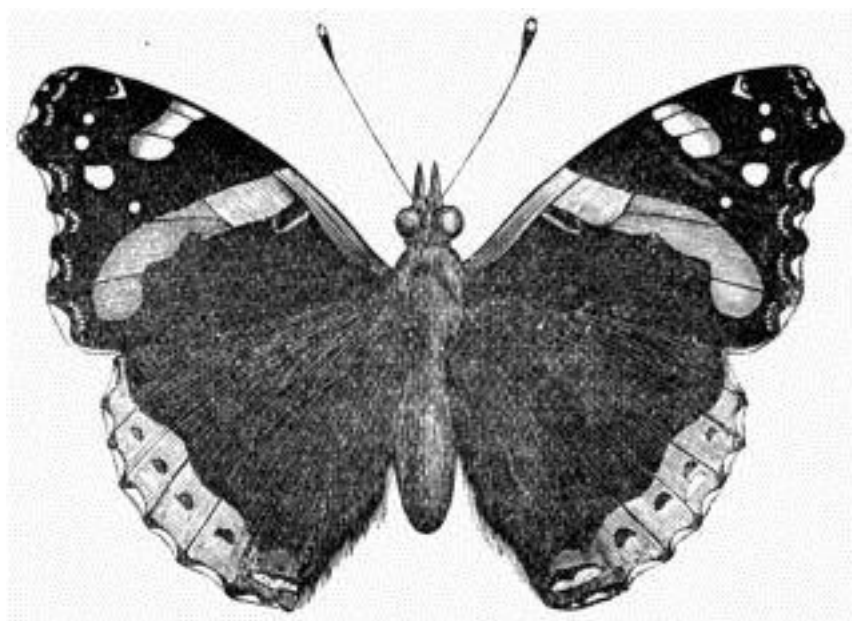


Рис. 163. Бабочка Красного

адмирала (*Ванесса Аталанта*).

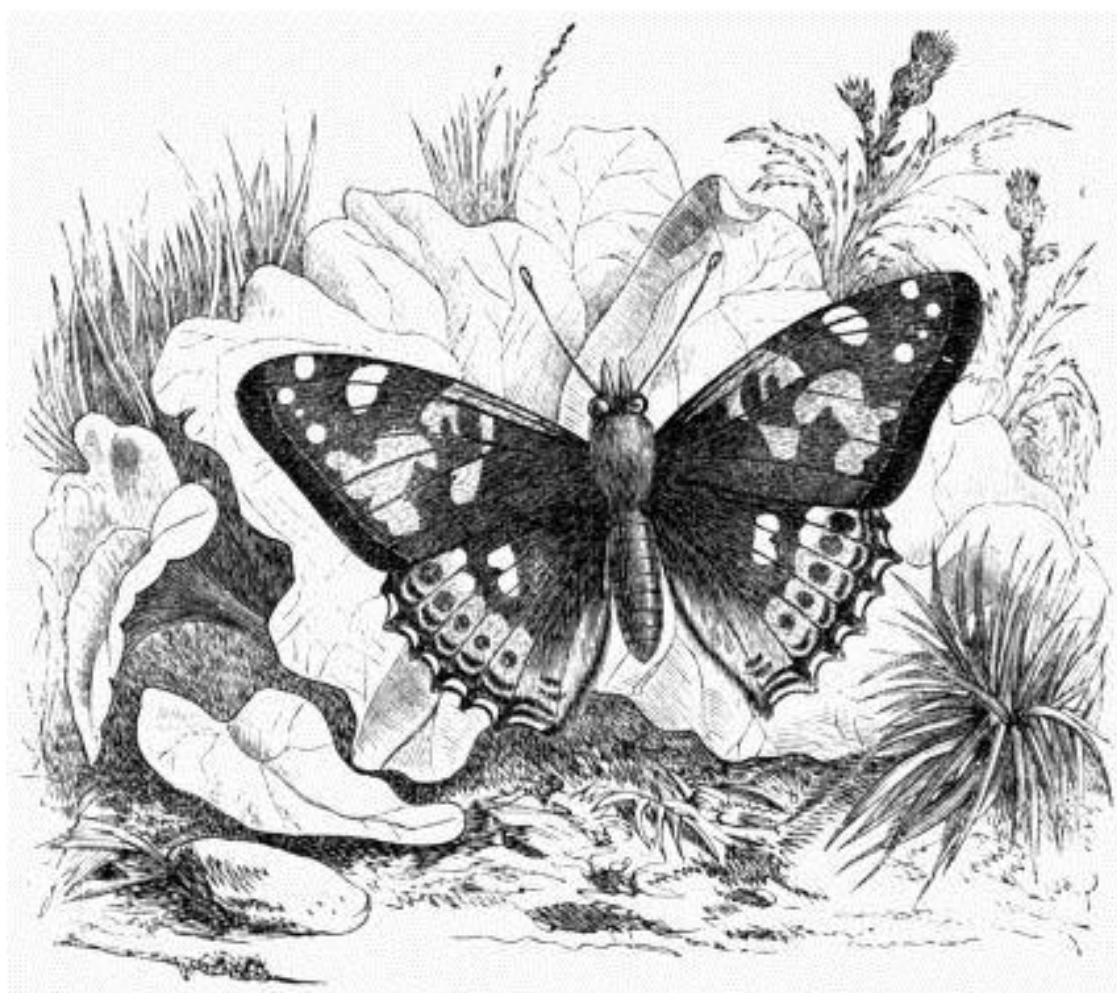


Рис. 164.

Нарисованная Леди баттерфляй (*ванесса [Синтия] кардуи*).

Бабочка Красный адмирал (*Vanessa Atalanta*, [рис. 163](#)) имеет киноварные полосы на верхней стороне крыльев, которые сверху черные, а снизу пестрые. Гусеница щетинистая и черноватая, с чередой пятен лимонного цвета по бокам. Он живет в одиночестве на крапиве жгучей (*Urtica dioica*). Его куколка черноватая, с золотистыми пятнами. Это великолепное насекомое часто

встречается в конце лета, и его легко поймать. Пропущенный один раз, он почти сразу возвращается и почти попадает в сеть коллекционера.

Раскрашенная Леди (*Ванесса [Синтия] кардуи*, [рис. 164](#)) получила свое народное название благодаря красоте своих красок. Верхние крылья сверху покрыты рыжеватыми пятнами, к внутренней стороне довольно вишневыми, а на заднем крае ближе к кончику крыла - белыми пятнами; все они на светловатом фоне. Нижние крылья красновато-коричневого цвета с множеством черных пятен, круглый ряд которых окаймляет крыло. Гусеница щетинистая, коричневатая, с желтыми боковыми ломаными линиями. Он живет в одиночестве на многих видах чертополоха, на артишоках, тысячелистнике и т. Д. Он плетет для себя паутину, скорее похожую на паучье гнездо, и живет в ней. Куколка сероватая, с многочисленными золотистыми точками. Идеальное насекомое показывает себя почти непрерывно, с весны до осени. Он быстро разлетается и в определенные сезоны года бывает в изобилии.

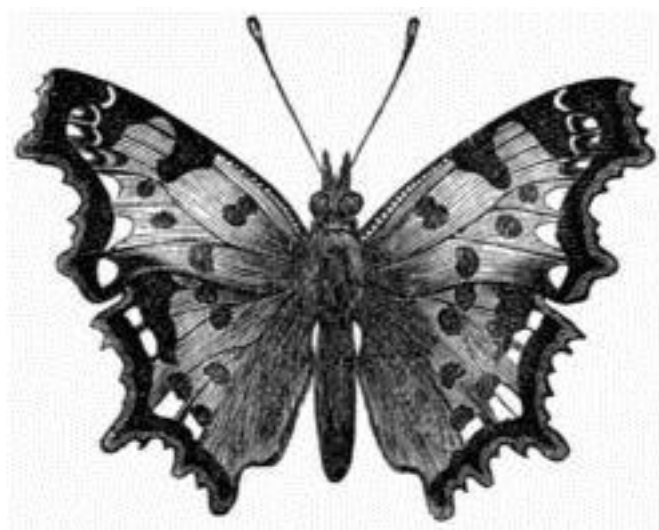


Рис. 165.

Бабочка-запятая (альбом Ванессы К.).

The Vanessa (Grapta) C. album ([рис. 165](#)), или Бабочка-запятая, распространена в некоторых частях Англии. Сверху его крылья коричневые с черными пятнами. Снизу они более или менее коричневые, с разными оттенками, иногда немного голубые. На нижней стороне нижних крыльев белое пятно в форме буквы С. "Из-за этого пятна, - говорит старик Жоффруа, - этой бабочке дали название *гамма*, а из-за ее цвета *Дьявольский энруме* (так в оригинале), а также необычного покрова крыльев другие назвали ее *Робер ле Дьябль*". Его гусеница питается крапивой, жимолостью, смородиной, орешником и вязом. Она красновато-коричневая, с белой полосой на спине. Реомюр называет его Бидлом, сравнивая с церковными бидлами, которые обычно одеваются в яркие цвета.

Блестящие *ванессы*, некоторые замечательные виды которых мы только что вкратце описали, были причиной суеверного ужаса. На первый взгляд это может показаться невероятным, но произошло это так: когда они только что вышли из куколки, из них капает жидкость красного цвета. Если одновременно и в одном и том же месте вылупляется очень много бабочек, земля становится как бы окропленной каплями крови. Отсюда и происхождение некоторых из тех мнимых *кровавых ливней*, которые в разные периоды приводили в ужас невежд, слишком пропитанных религиозными суевериями.

В начале июля 1608 года один из таких предполагаемых кровавых ливней обрушился на окраину Экса в Провансе, и этот *дождь* распространился на расстояние в пол-лиги от города. Некоторые священники города обманывали самих себя или, желая привлечь к ответственности легковерие

людей, без колебаний приписывали это событие сатанинскому вмешательству. К счастью, ученый человек, г-н де Пейреск, который был не только хорошо знаком с древней литературой, но и с естественными науками, обнаружил, что в местах, которые таким чудесным образом были залиты кровью, летало огромное количество бабочек. Он собрал несколько куколок, положил их в коробку и, дав им там вылупиться, заметил жидкость, похожую на кровь, и поспешил сообщить об этом друзьям чудотворца. Он установил тот факт, что предполагаемые капли крови были обнаружены только в полостях, в промежутках, под выступами стен и т. Д., И никогда на поверхности камней, обращенных вверх; и доказал этими наблюдениями, что это были капли красной жидкости, отложенные бабочками.

Однако, несмотря на обнадеживающие замечания ученого Пейреска, люди на окраинах Экса продолжали испытывать неподдельный ужас при виде этих кровавых слез, запятнавших землю. Пейреск приписывает этой же причине некоторые другие кровопролития, о которых рассказывают историки и которые произошли примерно в то же время года. Таков был ливень, который, как предполагалось, прошел во времена Хильдеберта в Париже и в доме на территории Санлиса. Таким снова был так называемый кровавый ливень, который проявился ближе к концу июня, во время правления короля Франции Роберта. Реомюр указывает на большой панцирь черепахи как на наиболее способную распространять такого рода тревоги, основанные на прискорбном невежестве и духе суеверия.

"Тысячи, - говорит он, - превращаются в куколок к концу мая или началу июня. Перед своим превращением они покидают деревья, часто прикрепляясь к стенам, и, пробираясь в загородные дома, подвешиваются к дверным рамам и т. Д. Если бы бабочки, которые вылетают из них к концу июня или началу июля, летали все вместе, их было бы достаточно, чтобы образовать небольшие облака или рои, и, следовательно, их было бы достаточно, чтобы покрыть камни в определенных местах пятнами кроваво-красного цвета и заставить тех, кто стремится только напугать самих себя и во всем видеть чудеса, поверить, что ночью шел кровавый дождь".

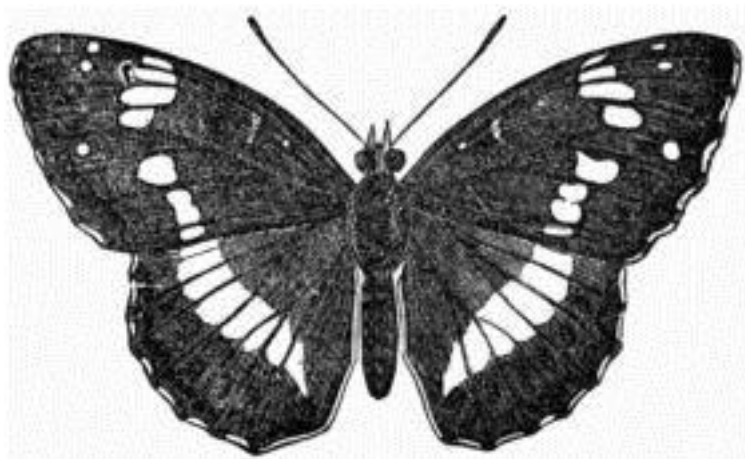


Рис. 166.—Белый адмирал (*Limenitis sibilla*).

В семействе *Нимфалиды* в первую очередь упомянем Белого адмирала (рис. 166). Верхняя сторона крыльев темно-коричневого, почти черного цвета, пересеченная посередине белой полосой, разделенной на пятна, расположенные очень близко друг к другу. Нижняя часть крыльев железистая, с перевязью и белыми пятнами, как и на верхней, кроме того, на ней имеется двойной задний поперечный ряд черных точек. За этими точками на задних крыльях следует несколько белых пятен, а весь внутренний край глянцево-пепельно-голубой, с черными пятнами у основания. Эта бабочка не редкость в июле месяце в лесах на юге Англии, где она летает по кругу и садится на ветви подлеска. Гусеница нежного зеленого цвета с боковой белой полосой, довольно щетинистая. Питается жимолостью. Куколка угловатая, зеленоватого цвета, с золотистыми пятнами.

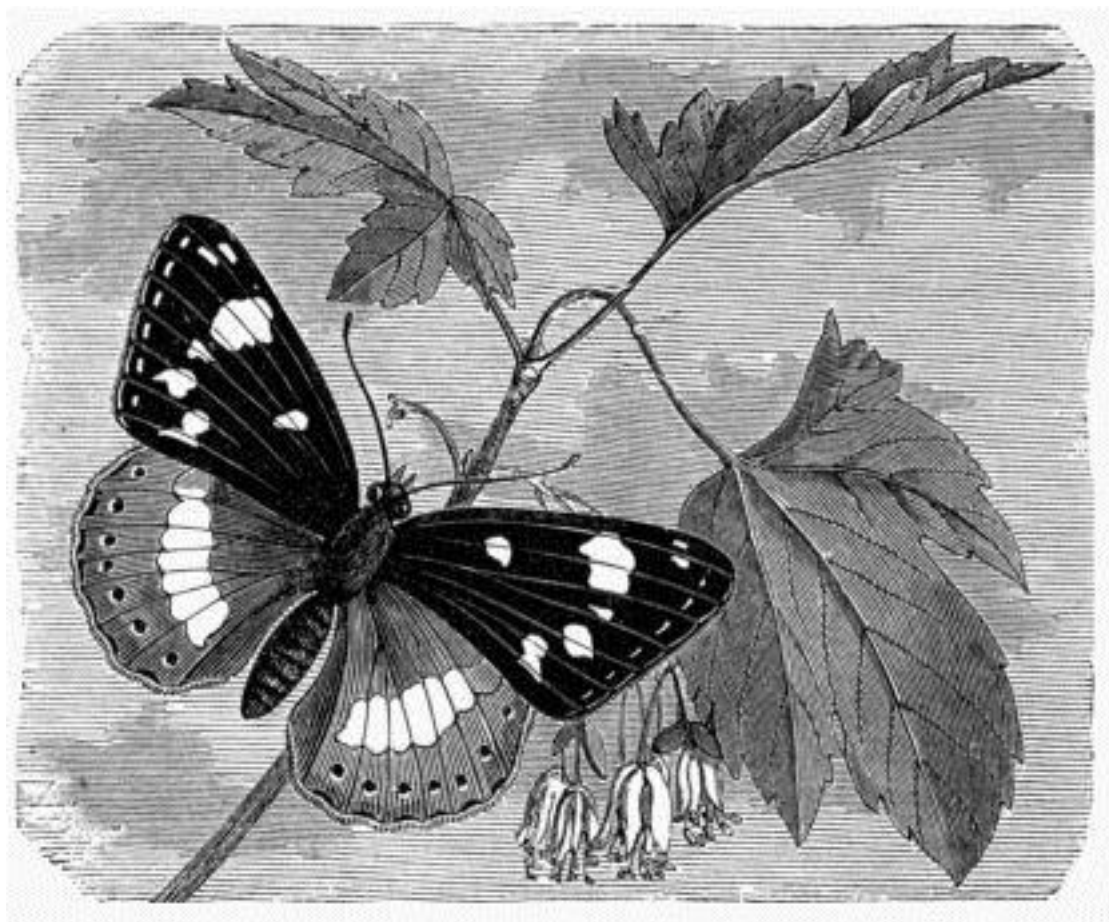


Рис. 167.—

камилла лименитис.

The *Limenitis camilla* (рис. 167), у которой черный цвет крыльев переливается синим, не встречается в Англии.

В июле месяце встречаются *Apatura ilia* (рис. 168) и Пурпурный император (*Apatura iris*), лесные насекомые сильного полета, крылья которых при определенном освещении красиво отливают фиолетово—синим - последний напоминает *Ilia*, но лишен пятен, похожих на глаза, на передних крыльях. *Ирис* встречается только в этой стране. Оба вида встречаются в окрестностях Парижа.

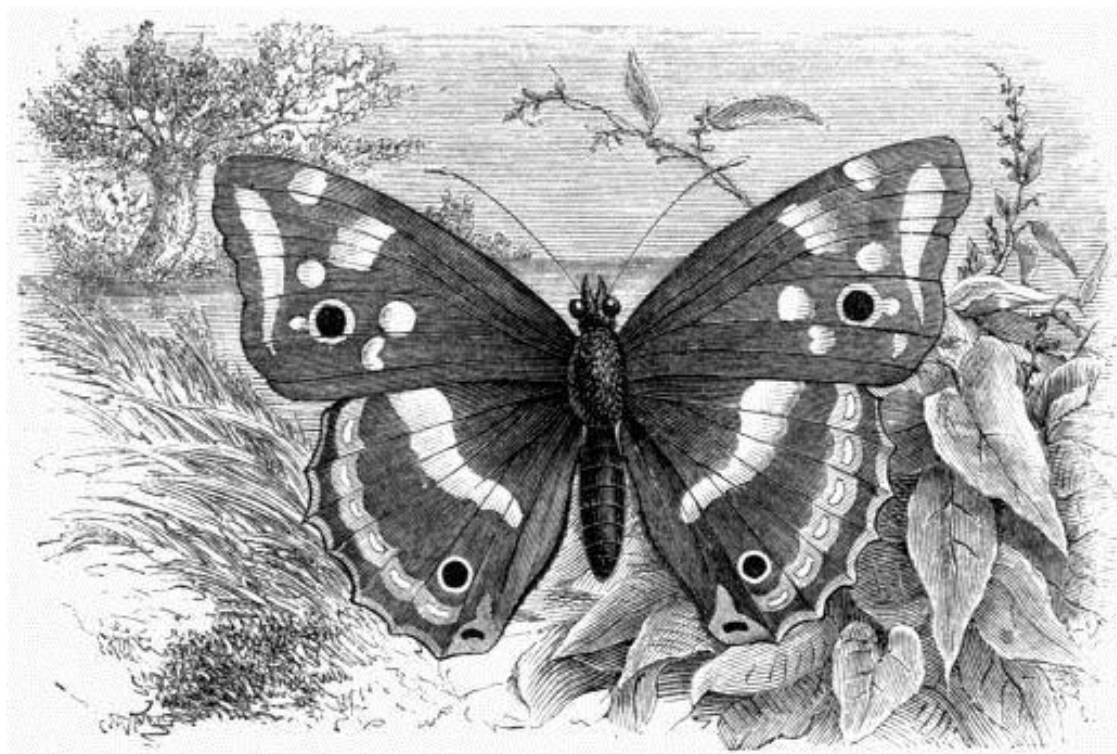


Рис. 168.—

Апатура илья.

У *Charaxes jasius* (рис. 169), которая встречается вдоль всего побережья Средиземного моря, нижние крылья заканчиваются двумя концами, за что крестьяне называют эту бабочку *Паша с двумя хвостами*. Верхняя часть крыльев коричневого цвета с меняющимися оттенками. По заднему краю передних крыльев проходит коричневато-коричневая полоса с тонкой черной линией, идущей по кругу. Задний край задних крыльев черный и украшен небольшой белой бахромой. Два хвоста черные, а бороздка по внутреннему краю пепельно-серая. Нижняя часть крыльев железистая, с оливково-коричневыми пятнами, обрамленными белым обрамлением у основания.

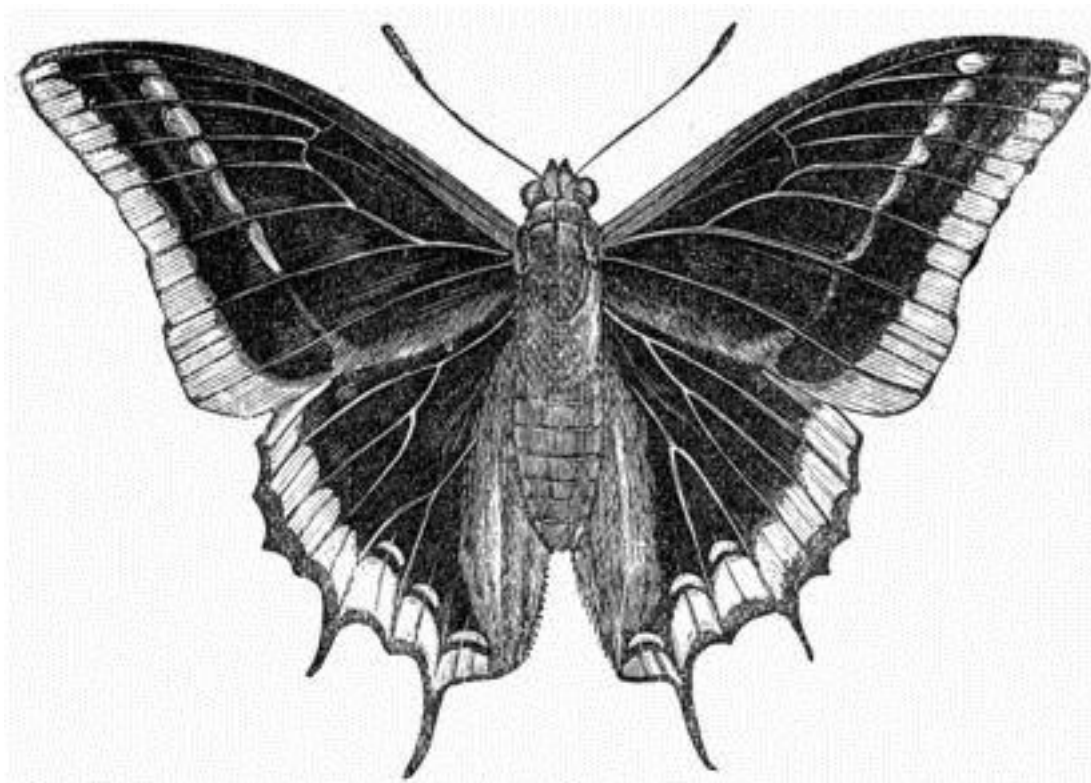


Рис. 169.—

Характеры яся.

Гусеница зеленая, плоская, как слизняк, с четырьмя желтыми рожками, окаймленными красным (рис. 170). Он обитает на землянике, кустарнике, достаточно распространен на холмах и горном массиве побережья Средиземного моря.



Рис. 170.—Личинка *Charaxes jasius*, готовящаяся превратиться в куколку.

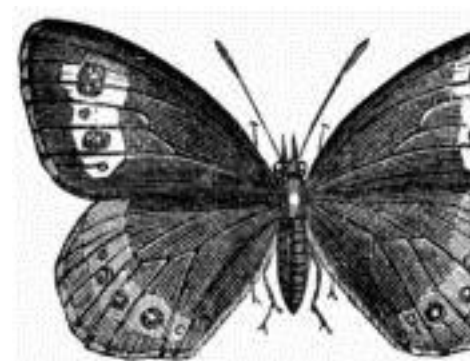


Рис. 171.—*Erebia Euryale*.

К семейству *сатиридиевых* принадлежит *Erebia Euryale* (рис. 171), который встречается в июле месяце в субальпийских регионах; *Chionobas aello* (рис. 172), который встречается в Альпах Швейцарии, Тироля и Савойи и который достаточно распространен в июле месяце на вершине Монтанверса, недалеко от *мер-де-глас*; *Satyrus janira*, или луговой бурый (рис. 173), который очень распространен в июне и июле в лесах и полях.

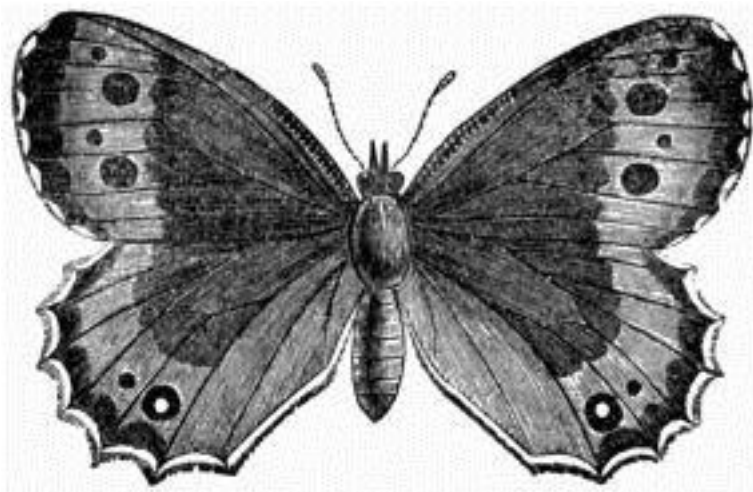


Рис. 172.—Хионобас элло.

Теперь мы переходим ко второму разделу чешуекрылых.

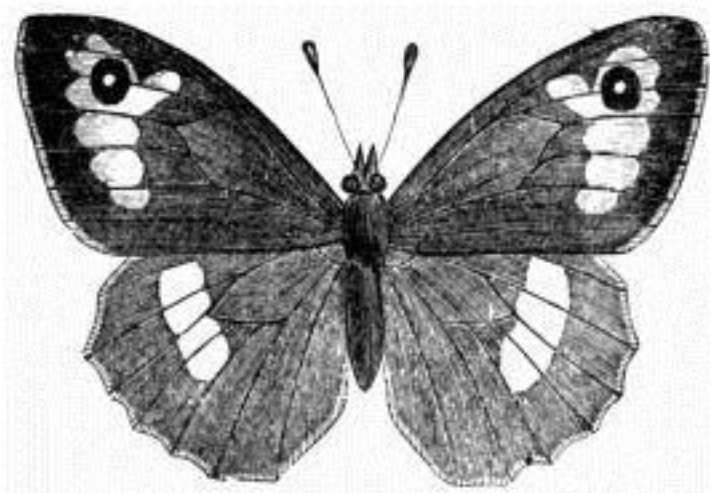


Рис. 173. Луговой бурый (*Satyrus [hipparchia] janira*).

В него входят те, чей полет у большинства видов ночной или осуществляется в сумерках, но у некоторых видов и днем. Усики более или менее раздуты посередине или перед своими концами и, независимо от этого, иногда призматические, иногда цилиндрические, иногда с выпуклостями или выемками. Тело, которое было маленьким по сравнению с крыльями и которое было удивительно тонким между грудной клеткой и брюшком в первой секции чешуекрылых, в этой секции намного больше по сравнению с крыльями и не натянуто плотно между грудной клеткой и брюшком. Крылья расположены горизонтально или слегка наклонены, когда насекомое находится в состоянии покоя; тогда верхние прикрывают нижние, которые обычно сравнительно короткие и удерживаются уздечкой на первом, только у самцов.

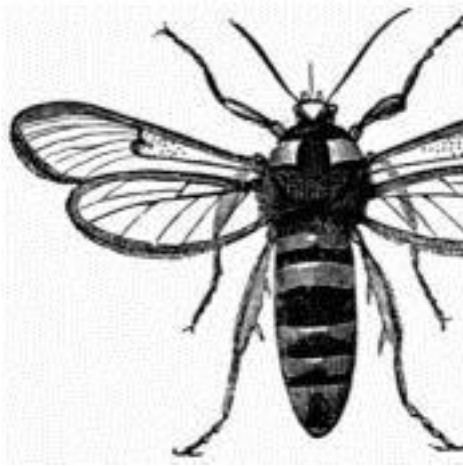


Рис. 174.—*Sesia apiformis*.



Рис. 175.—Шеститочечная
сусликовая моль
(*Zygæna filipendulæ*).



Рис. 176.Кокон *Zygæna filipendulæ*.

Мы возьмем род *Sesia* в качестве представителя *Sesiidae*. Эти необычные насекомые имеют перепончатые крылья и напоминают различные виды перепончатокрылых. Самым крупным видом является *Sesia apiformis* (рис. 174), то есть пчелоподобная, которая встречается в этой стране, отдыхая на стволах ив и тополей с конца мая до середины июля. Он напоминает шершня, имеет тот же размер и те же цвета, только они не такие яркие. Когда этот мотылек только вылупляется, его крылья железистые; но его чешуйки, легкие и мертвенно-бледные, опадают, как только насекомое начинает летать. Гусеница, обитающая в стволах или корнях ив и тополей, имеет желтоватый цвет. Куколка длинная, коричневатого цвета, заключена в кокон, состоящий из склеенных опилок - продукта эрозии гусеницы.

В середине лета луга часто посещаются мотыльками с блестящими черными и бархатистыми крыльями, отмеченными красным, которые летают тяжело и только короткое время вместе. Они остаются неподвижными в самую сильную дневную жару. Это *зигены*, или бернеты, семейства *зигенидовых*. Баран-сфинкс Жоффруа, или шестипятнистая сусликовая моль (*Zygæna filipendulæ*,

рис. 175), обычна с конца июня до начала августа. Его ноги, усики, голова и тело черные и довольно волосатые; верхние крылья блестящего голубовато-зеленого цвета с шестью красивыми красными пятнами на каждом, окаймленными небольшим количеством зелени. Гусеница желтая с черными пятнами; ее кокон имеет форму лодки, с продольными бороздами, соломенного цвета (рис. 176).

Рядом с *Zygæna* идет *Procris*, виды, которые летают днем во влажных полях. Мы особо упомянем *Procris statice* (рис. 177), который достаточно многочислен там, где встречается с середины июня по середину июля, на склонах холмов. Его передние крылья, усики и все тело сверху сине-зеленого цвета. Такие же крылья такого же цвета внизу, а поверхность нижних - пепельно-коричневая.

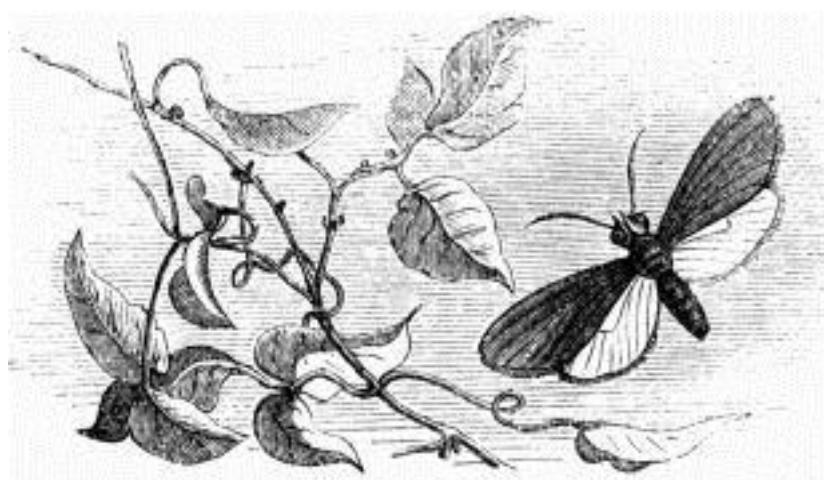


Рис. 177.—Лесничий (Прокрис [Ино]

позиционирует)

Сфингеры, то есть те виды, которые образуют семейство *Sphingidae*, получили это общее название из-за позы, которую часто принимают их гусеницы. Подняв переднюю часть тела, что напоминает позу мифологического Сфинкса, они очень долго сохраняют это состояние неподвижности. Они летают очень быстро и резко и появляются по большей части только после захода солнца. Гусеницы, которые в этой группе лишены волосаного покрова и почти всегда имеют рог на одиннадцатом сегменте тела, претерпевают метаморфозы в земле, не образуя твердых коконов. Куколки иногда окутаны очень тонкой оболочкой, или коконом, который, когда он существует, образован из частиц земли или растительного мусора, связанных вместе нитями. В это семейство входят виды, обычно замечательные своими размерами и красотой.

Род *Macroglossa* включает некоторые виды, которые быстро и подолгу летают вместе в течение дня. Особо отметим колибри-сфинкса (*Macroglossa stellatarum*). Этот мотылек (рис. 178) привлёк внимание всех, кто когда-либо проводил много времени в цветнике. В Бургундии дети называют это птичка-муха. Переходя от одного цветка к другому, он совершает быстрые движения, но остается подвешенным в воздухе перед каждым цветком; он не садится ни на один, он всегда летит, просовывая свой длинный хобот в венчики цветов, уравнивая действие своего веса непрерывной вибрацией крыльев.

Опишем в нескольких слов этого крепкого обитателя воздуха, эту очаровательную птицу-муху. Звездчатка крупнолистная в нашем климате проявляется в течение всего погожего сезона и до середины осени. Он часто проникает в середине дня в наши дома и, стучась об оконные стекла, становится легкой добычей детей. Его передние крылья пепельно-коричневые, сверху меняющие оттенки, с тремя черными поперечными волнистыми линиями. Нижние, короче остальных, ржаво-

желтого цвета. Все крылья желтоватые внизу, у тела, железистые посередине и темно-коричневые на концах.

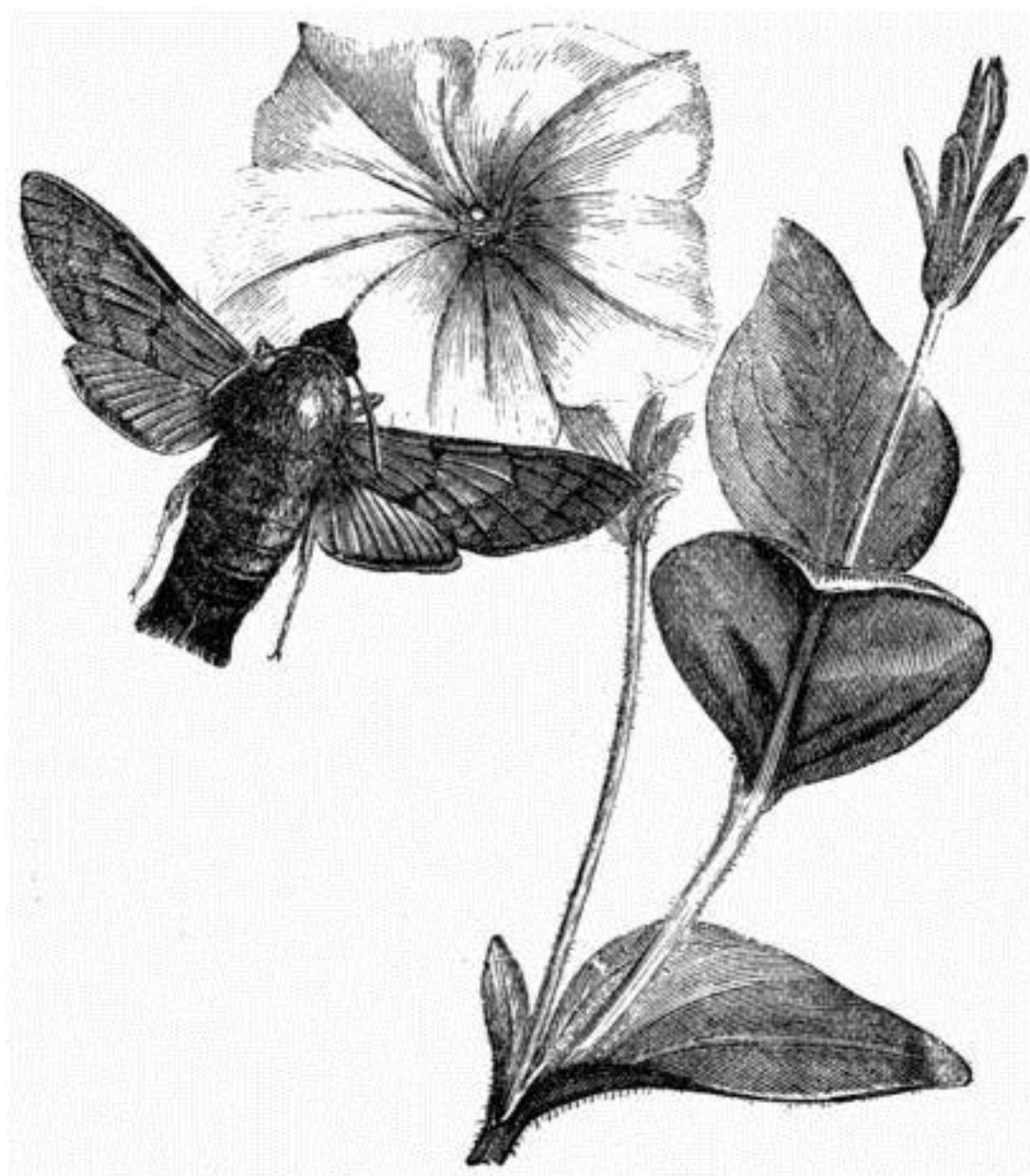


Рис.

178.Колибри—бражник (*macroglossa stellatarum*).

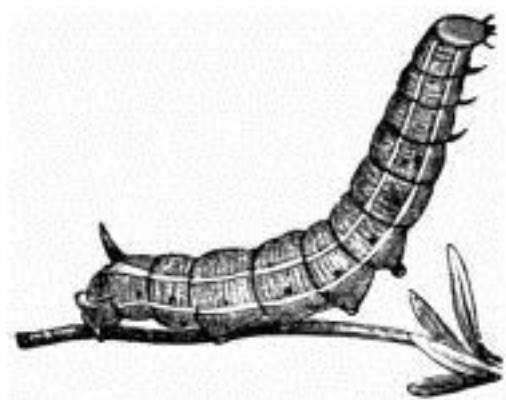


Рис. 179.Гусеница колибри—бражника (*macroglossa stellatarum*).

Тело длинное, коричневое, волосатое и заканчивается пучком расходящихся волосков, напоминающих птичий хвост. Именно по этой причине французы называли его *Сфинксом Муано*, или Воробьиным Сфинксом. Это сходство настолько велико, что мистер Бейтс в своей книге об Амазонках говорит, что часто стрелял в представителей этого рода, ошибочно принимая их за колибри. Гусеница этого замечательного чешуекрылого (рис. 179) бледно-зеленая, с восемью поперечными рядами маленьких белых точек и четырьмя продольными рядами, из которых два белых и два желтоватых. У него темно-синий рог с оранжевым кончиком. Он питается различными видами подстилочной соломы, но предпочитает *Galium mollugo*. Перед своей метаморфозой он заключает себя в бесформенный кокон, сделанный из обломков листьев, скрепленных нитями, и помещенный на поверхность земли. Куколка (рис. 180) светло-серая, усыпанная коричневыми точками и в черную полосу. Его кожа настолько тонкая и прозрачная, что можно проследить за ней все фазы превращения в имаго.

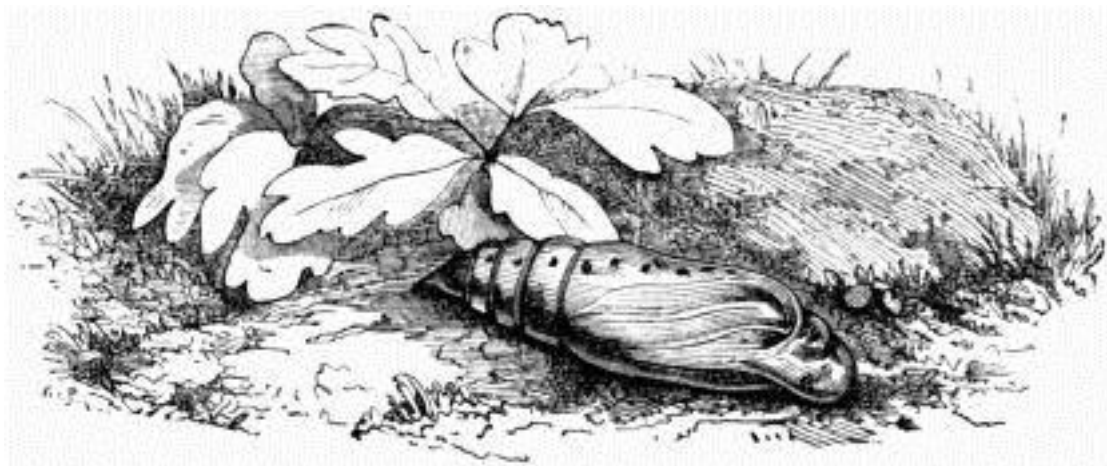


Рис. 180. Куколка

macroglossa stellatarum.

Род *Deilephila* состоит из видов, полет которых быстрый и происходит после захода солнца. Таковы *молочай дейлефила*, олеандровый бражник (*Deilephila [Chærocampa] nerii*) и большой слоновый бражник (*Deilephila [Chærocampa] elpenor*).

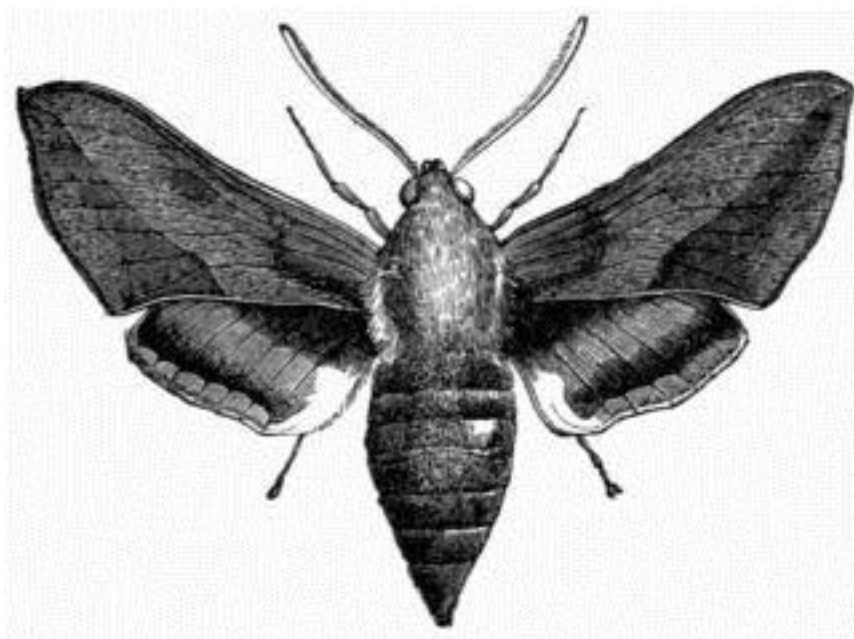


Рис. 181. Молочай дейлефилы.

У *Deilephila euphorbiae* (рис. 181) верхние крылья красновато-серые, с тремя пятнами зеленоватого или оливкового цвета вдоль кистей, или переднего края, и широкой черной косой полосой вдоль

заднего края. Нижние крылья красные, с черным основанием и поперечной черной полосой по краю; кроме того, на них есть большое круглое белое пятно с внутренней стороны; нижняя часть крыльев красная, как и тело, сверху покрытое зеленоватыми волосками. Этот вид чрезвычайно редок здесь, но в изобилии встречается на Континенте в июне и сентябре.

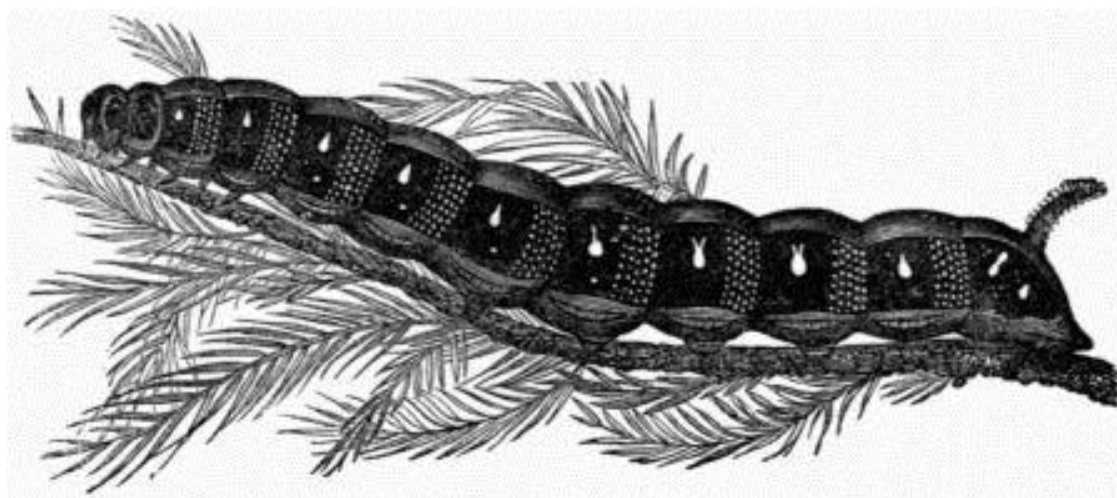


Рис.

182.Личинка молочая *Deilephila euphorbiae*.

Личинка (рис. 182) - одна из самых примечательных особей рода из-за великолепия и яркости своей окраски, и кажется, что она покрыта лаком. У него есть несколько маленьких желтых точек, расположенных очень близко друг к другу на глянцевом черном фоне, которые расположены кругами. По бокам тела расположены два продольных ряда пятен, обычно того же цвета, что и точки, а по середине спины проходит узкая карминовая полоса, и такая же полоса, пересеченная желтой, видна над ногами. Эта гусеница почти всегда встречается на молочае кипрском. Впервые ее находят в конце июня. Как правило, куколка переживает зиму, а мотылек появляется на следующий год.



Fig. 183.—

Deilephila (Chærocampa) nerii.

The *Дейлефила (Chærocampa) nerii* (рис. 183), или олеандровый бражник, - очаровательный вид, почти характерный для жарких стран, где кустарник, от которого он получил свое название, растет спонтанно, то есть в Африке, в южных частях Азии, в Греции, Испании и т. Д. Благодаря быстрому полету и атмосферным течениям эти красивые насекомые иногда случайно попадают в страны Центральной Европы. С ними много раз встречались в Париже, в люксембургском саду, где олеандр выращивают под стеклом. Но те, которые вылупляются в окрестностях Парижа, никогда не воспроизводят свой вид из-за холодного климата. И личинка, и имаго — первое на барвинке — были найдены в одной местности.

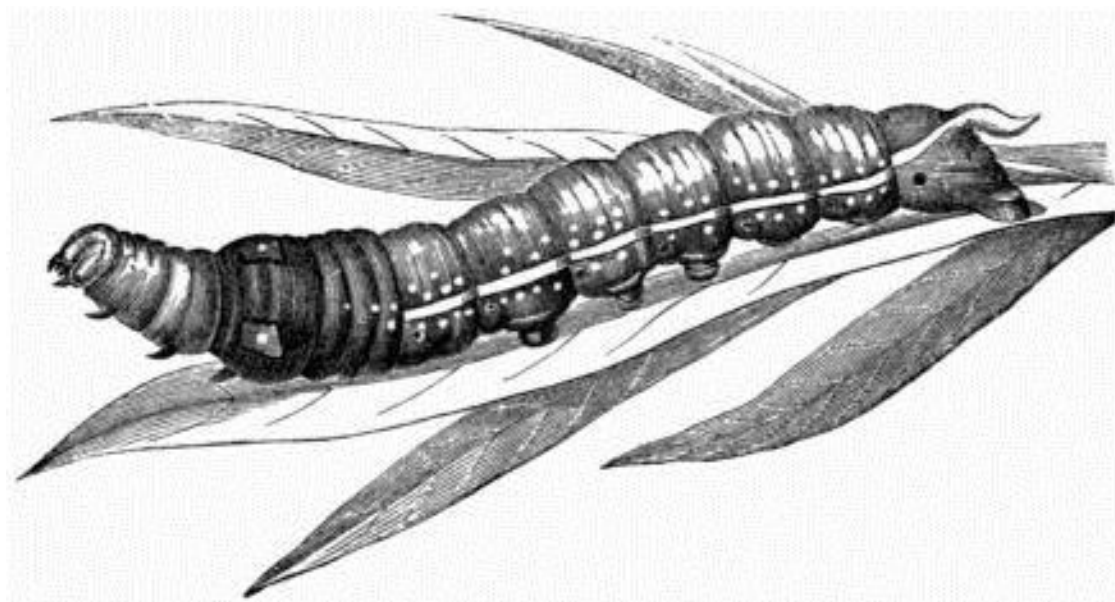


Рис.

184.Личинка дейлефилы (*Chærocampa*) *perii*.

Гусеница этого вида (рис. 184) - одна из тех, которых французы называют *Cochonnes*, потому что их два первых кольца, которые втягиваются под третье, когда насекомое находится в состоянии покоя, сужаются таким образом, что напоминают морду свиньи, отсюда английское название "Elephant", когда они меняют свое место или заняты едой. Он красивого зеленого цвета, с белыми полосками и точками по бокам, и отмечен на третьем сегменте двумя большими пятнами, похожими на глаза, лазурно-голубого цвета, окруженными черным, с белыми зрачками. На конце тела возвышается короткий рог оранжевого цвета. За несколько дней до своего превращения эта гусеница полностью теряет свою богатую окраску, становится коричневой на спине и грязно-желтой на остальной части тела и строит себе кокон у подножия куста, на котором она жила, из обломков листьев, скрепленных нитками.

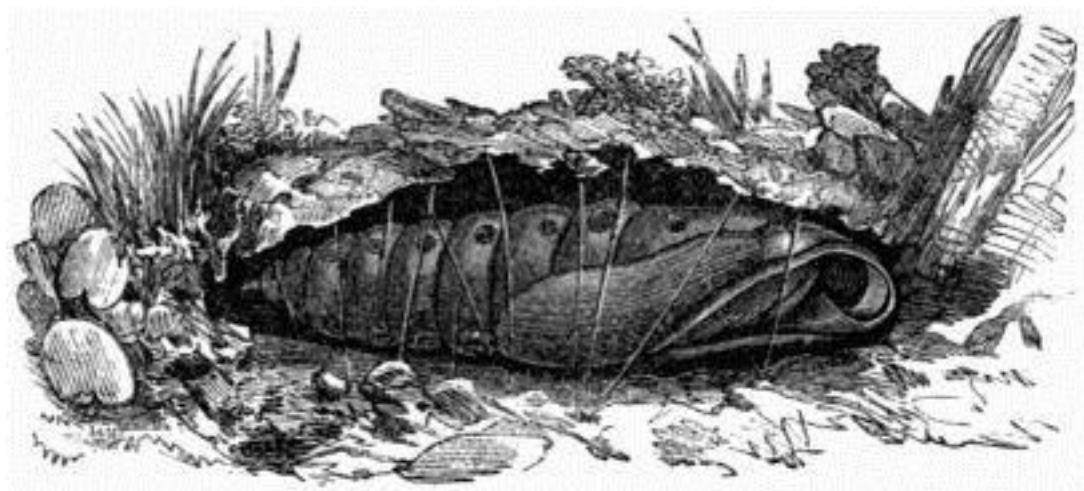


Рис. 185.Куколка

дейлефилы (*Chærocampa*) *perii*.

Кокон содержит куколку (рис. 185) орехово-коричневого цвета с тонкими темно-коричневыми прожилками и с очень заметными черными пятнами на каждом из рыльцев.

Слоновый бражник (*Deilephila* [*Chærocampa*] *elpenor*, рис. 186) не редкость в июне месяце. Передние крылья пурпурно-красные, сверху блестящие, с тремя светло-оливково-зелеными полосами, у основания с небольшим черным пятнышком. Внутренний край украшен белыми волосками. Задние крылья сверху темно-розового цвета, основание черное, а задний край

окаймлен белым. Четыре крыла снизу окрашены в розовый цвет, остов и середина оливково-зеленые; внутренняя кайма верхних крыльев окрашена в черноватый цвет. Тело розового цвета, с двумя продольными полосами оливково-зеленого цвета на брюшке и пятью расходящимися линиями этого цвета на грудной клетке. По бокам брюшка расположены двойные ряды желтоватых точек.

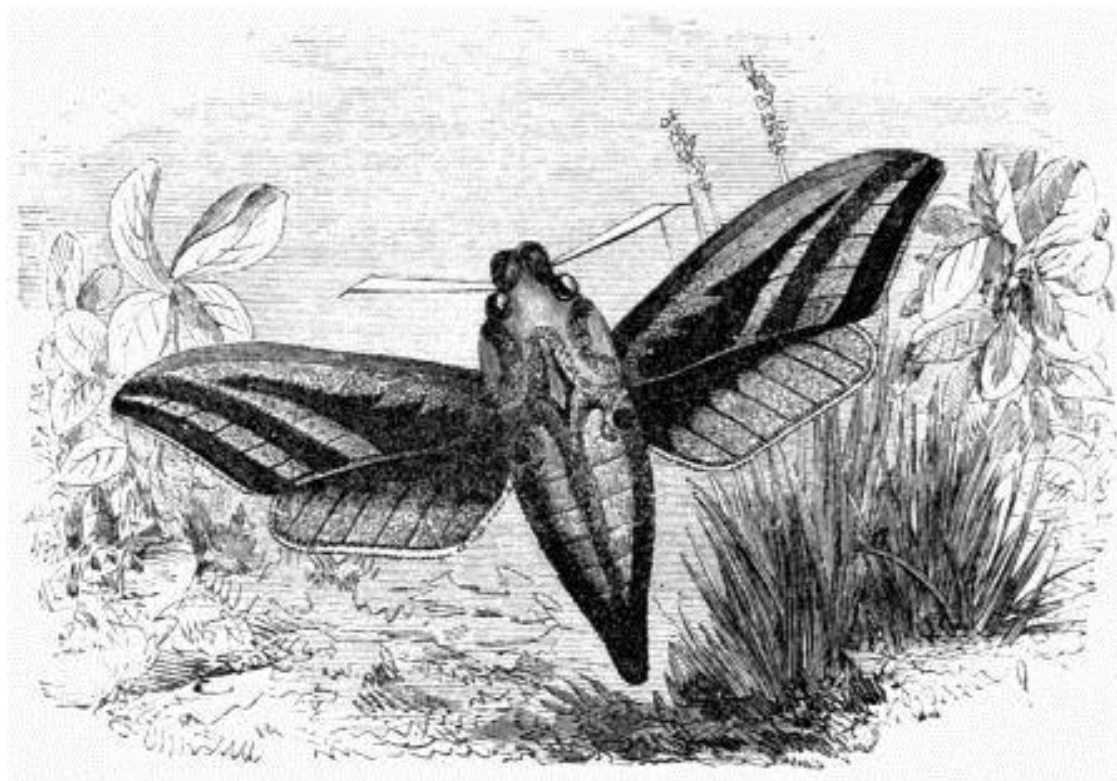


Рис.

186. Дейлефила (*Chærocampa*) *elpenor*.

Гусеница этого сфинкса (рис. 187) темно-коричневая, в тонкую черную полоску. По каждой стороне его тела проходят две серые линии, а на четвертом и пятом сегментах расположены два черных глаза, окаймленных светло-фиолетовым. Эта гусеница чаще всего встречается на определенных видах *Epilobium*, но также питается виноградной лозой, фуксией и подстилочной соломой. Его следует искать во влажных местах, у ручьев и прудов, с конца июля по сентябрь. Он сооружает на поверхности почвы бесформенный кокон из мха и сухих листьев, который скрепляет несколькими шелковистыми нитями. Его куколка (рис. 188) желтовато-коричневого цвета с короткими щетинками на кольцах брюшка. Гусеница в высшей степени обладает способностью к втягиванию, которая дала некоторым видам этого рода их популярные названия. Бирючиновый сфинкс (*Sphinx ligustri*, рис. 189) имеет верхние крылья довольно узкие, около двух дюймов длиной, красновато-серого цвета, сверху с черными прожилками, середина темно-коричневая, внутренний край с розовыми волосками, а по заднему краю проходят две беловатые изгибающиеся линии. Задние крылья розового оттенка с тремя черными полосами. Крылья снизу красновато-серые с общей черной полосой. Брюшко сверху имеет черные и розовые кольца, а посередине коричневатую полосу, полностью разделенную черной линией.

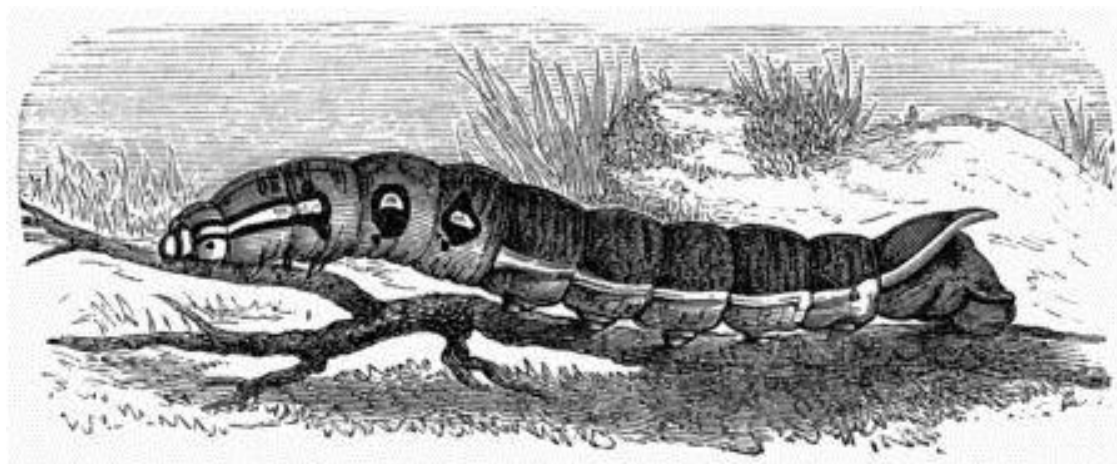


Рис.

187.Личинка дейлефилы (Chærocampa) elpenor.

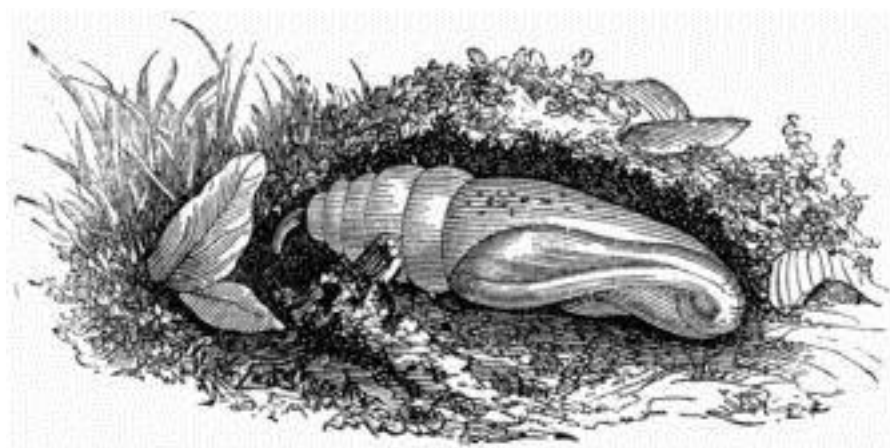


Рис. 188.Куколка дейлефилы

(Chærocampa) elpenor.

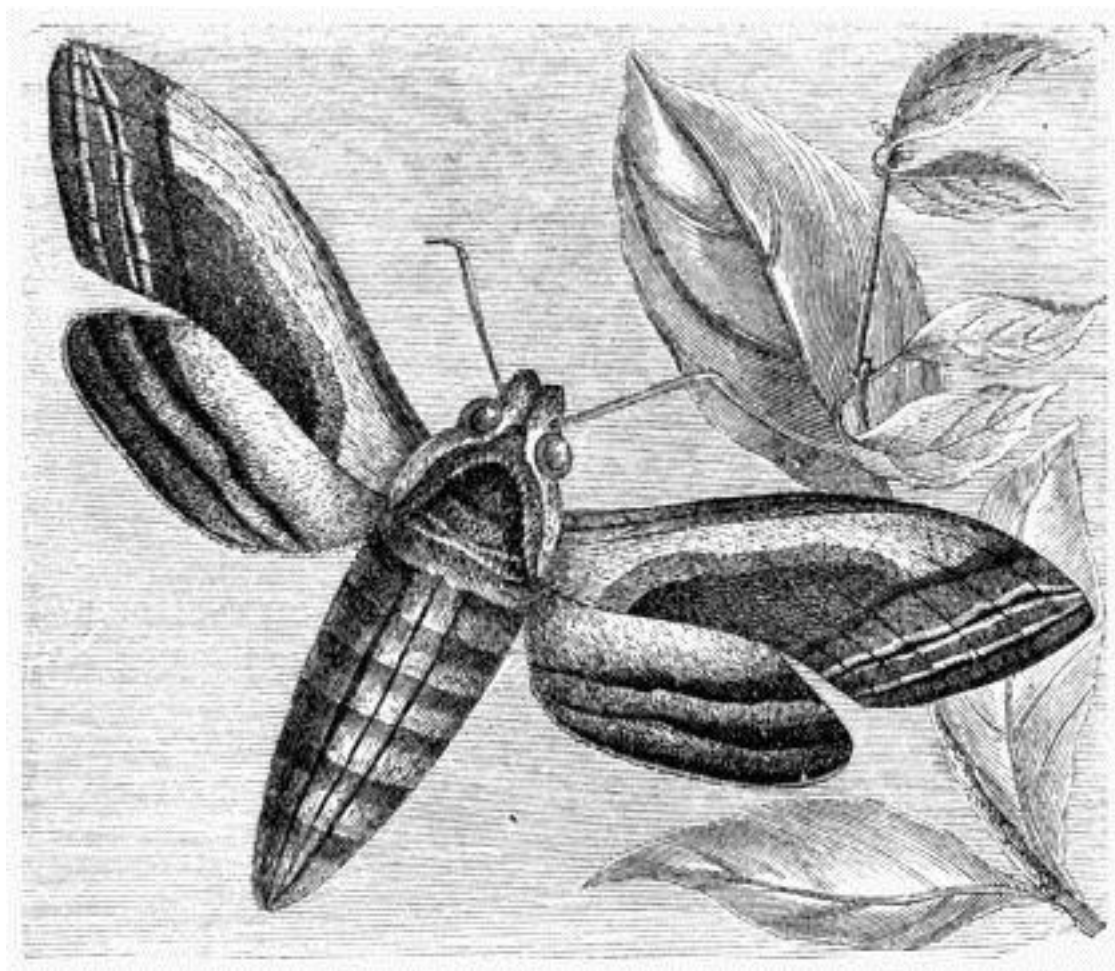


Рис.

189.Бирючиновый бражник (*Sphinx ligustri*).

Этот вид очень распространен во всех частях Европы. Его можно встретить в садах с июня по сентябрь. Из всех гусениц рода *Sphinx* именно эта своим положением в состоянии покоя больше всего напоминает сказочного сфинкса, от которого род получил свое название. Он прекрасного яблочно-зеленого цвета, с семью косыми полосками, наполовину фиолетовыми, наполовину белыми, расположенными по каждой стороне его тела, и тремя или четырьмя маленькими белыми пятнышками за этими полосками. Стигматы оранжевые, голова зеленая, окаймленная черным. Конец тела окружен гладким рогом, сверху черным, снизу желтым (рис. 190). Эта красивая гусеница не редкость. Он обитает на большом количестве деревьев и кустарников, но искать его следует в основном на бирючине, сирени и ясене. За три-четыре дня до того, как он зарывается в землю и превращается в куколку, его прекрасные краски тускнеют. В течение месяца июнь и сентябрь встречается вьюнок сфинкса (*Sphinx convolvuli*, рис. 192) с коричневыми крыльями и брюшком, испещренным поперечными полосами попеременно черного и красного цветов. Гусеница этого вида, представляющего большое количество разновидностей, обитает на многих видах *вьюнков*, но особенно на полевых видах. Как правило, он здесь встречается редко, но иногда в изобилии.

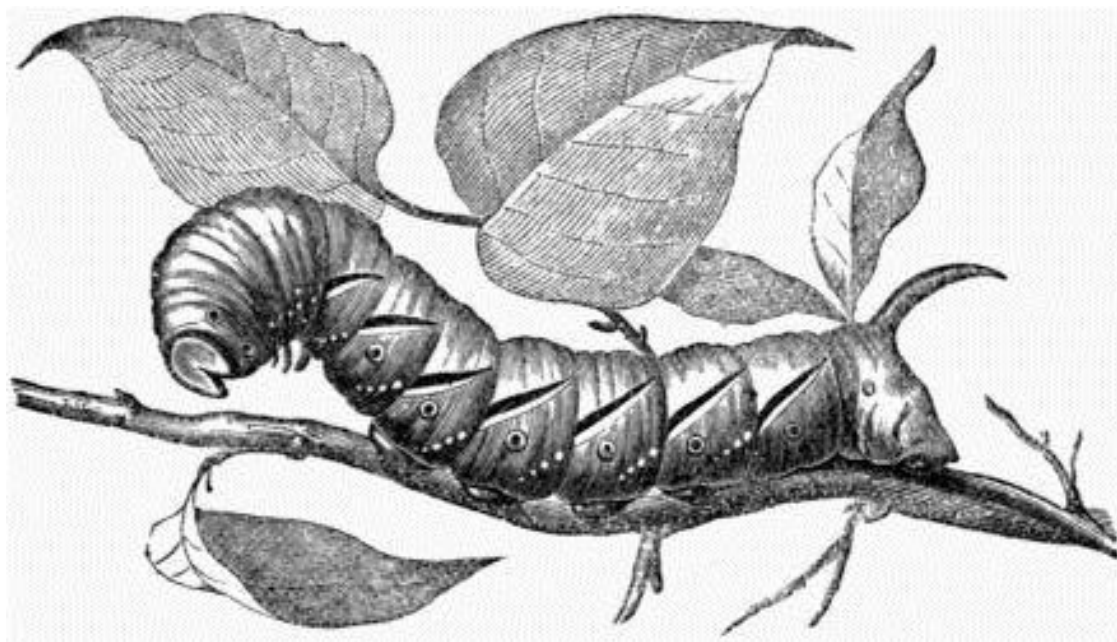


Рис.

190.Личинка бирючинного бражника (*Sphinx ligustri*).

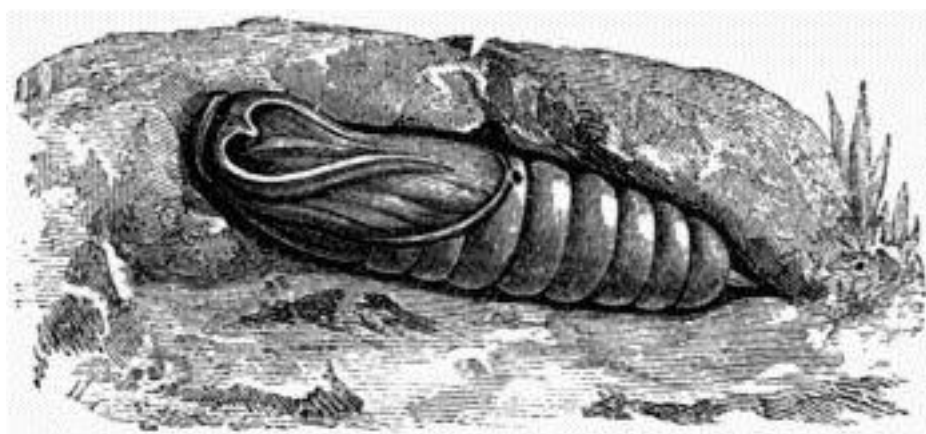


Рис. 191.Куколка сфинкса

лигустри.

Именно к роду *Acherontia* принадлежит хорошо известная ночная бабочка. Мы имеем в виду бражника (*Acherontia atropos*). Это самый крупный вид бражника. Это насекомое представляет собой грубо выделенный светло-желтым цветом на черном фоне его грудной клетки человеческий череп. Этот похоронный символ, соединенный с жалобным криком, который издает этот мотылек при испуге, иногда вселял ужас во все население страны. Появление этого мотылька в некоторых странах совпало с нашествием эпидемической болезни, и некоторые думали, что видят в этой скорбной ночной сильфиде вестницу смерти. *Acherontia atropos* играет большую роль в суевериях, в которые верят сельские жители Англии. В сельской местности говорят, что этот зловещий обитатель воздуха в союзе с ведьмами, и что он идет и шепчет им на ухо своим печальным и жалобным голосом имя человека, которого скоро унесет смерть. Несмотря на свою зловещую окраску, *Атропос* не исходит из Ада; это не посланец смерти, приносящий печаль и траур. Это не приносит нам вестей о другом мире; напротив, это говорит нам, что Природа может быть с людьми каждый час; что это была ее воля - утешать их в их печали, даровать сумеркам и ночи одних и тех же крылатых странников, которые являются одновременно радостью и украшением часов света и дня.

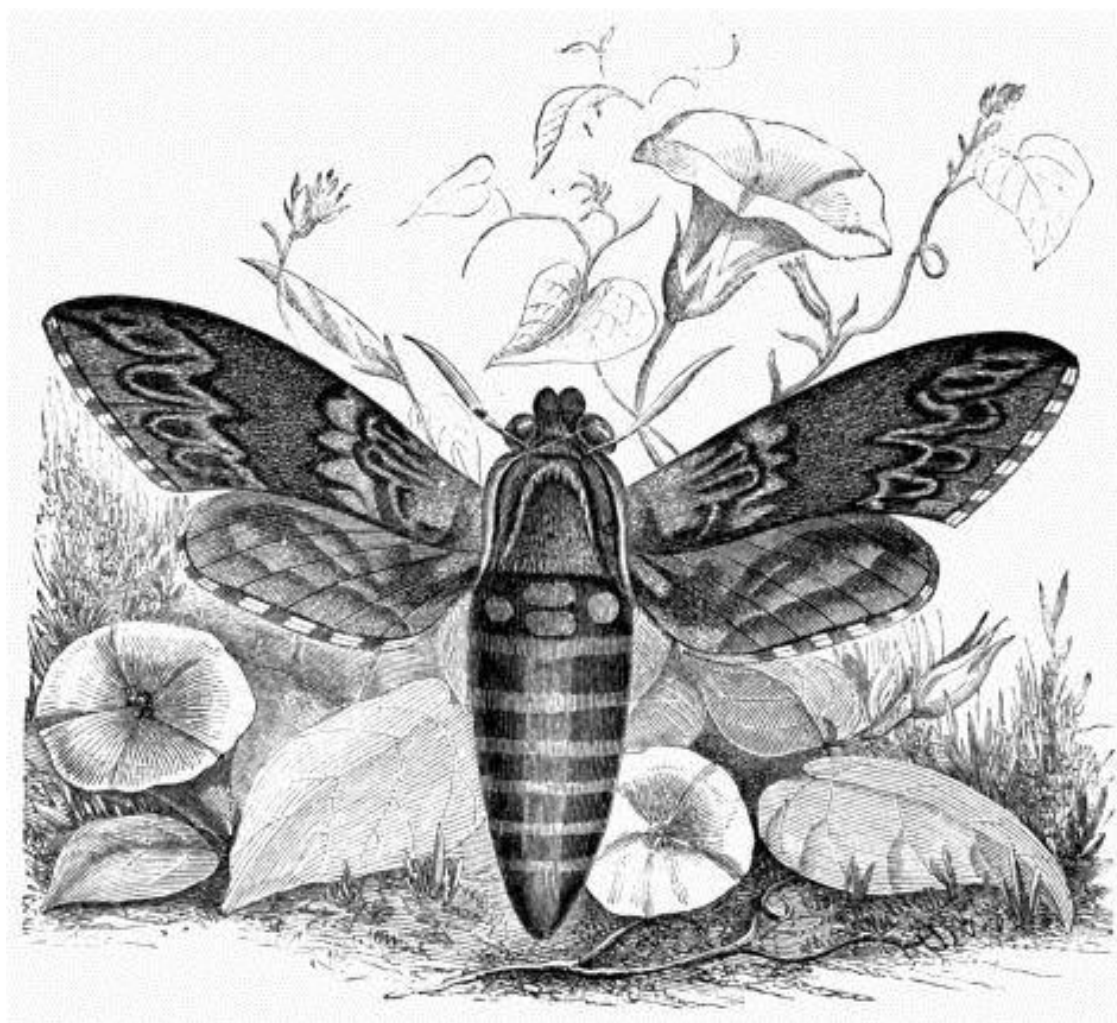


Рис. 192.—

Извилистый Сфинкс (*Sphinx convolvuli*).

Такова миссия науки - рассеять тысячи предрассудков и опасных суеверий, которые вводят в заблуждение невежественных людей.

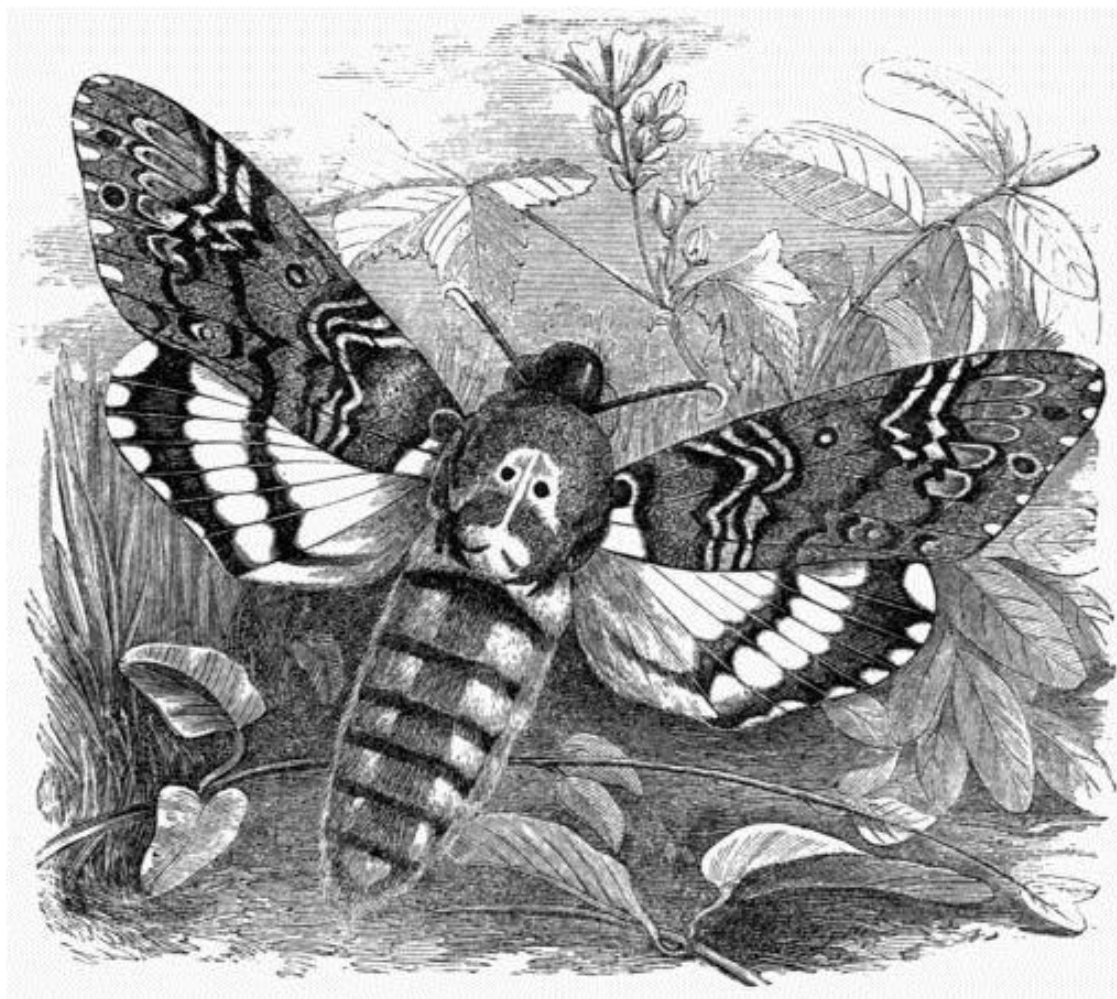


Рис.

193.Бражничный мотылек с мертвой головой (*Acherontia atropos*).

У этого мотылька передние крылья черновато-коричневого цвета с более светлыми неправильными полосами коричневого и серого цветов сверху и снизу. В середине переднего крыла есть четко очерченная белая точка. На задних крыльях две черные полосы, верхняя более узкая, чем нижняя; остальная часть крыла светло-желтого цвета. Брюшко также имеет от пяти до шести желтых и столько же черных полос; посередине длинная черноватая продольная полоса. Этот мотылек не очень редок, и его можно встретить осенью. Полет у него тяжелый, и, как мы уже говорили, насекомое улетает только после захода солнца. Если его поймать или подразнить, оно издает очень слышный крик.

Бражник с мертвой головой был бы очень безобидным существом, если бы он не пробирался в пчелиные ульи, чтобы украсть мед, который он чрезвычайно любит. Пчелы напрасно бросают свои жала в незваного гостя, они только притупляют их о его толстую кожу и вскоре, испуганные его присутствием, разбегаются во все стороны.



Рис.

194. Личинка бражничного мотылька с мертвой головой (*Acherontia atropos*).

Гусеница *Acherontia atropos* (рис. 194) - самая крупная из всех европейских гусениц. Он достигает четырех с половиной дюймов в длину и восьми линий в диаметре. Его цвет лимонно-желтый, который переходит в зеленый по бокам и брюху. С четвертого по десятое кольцо включительно он украшен по бокам семью косыми полосами лазурно-голубого цвета, которые окрашены в фиолетовый цвет и окаймлены сбоку белым. Эти полосы, соединяющиеся на обратной стороне каждого сегмента, напоминают множество *шевронов* расположенных параллельно друг другу. Тело, кроме того, усеяно черными точками. На его конце находится желтый рог, загнутый назад наподобие крючка и покрытый бугорками. Голова зеленая, с боков отмечена черной полосой. Он питается главным образом картофелем и *Lycium barbarum*, иногда называемым чайным деревом, кустарником, относящимся к *пасленовым*. Он зарывается в землю и превращается в куколку (рис. 195) ярко-каштаново-коричневого цвета.

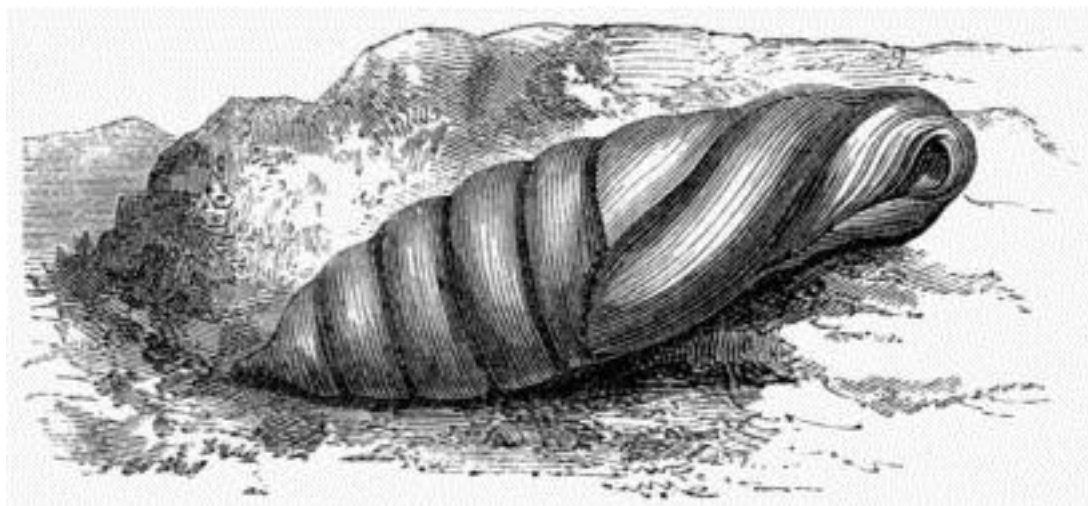


Рис. 195.Куколка

бражничного мотылька с мертвой головой.

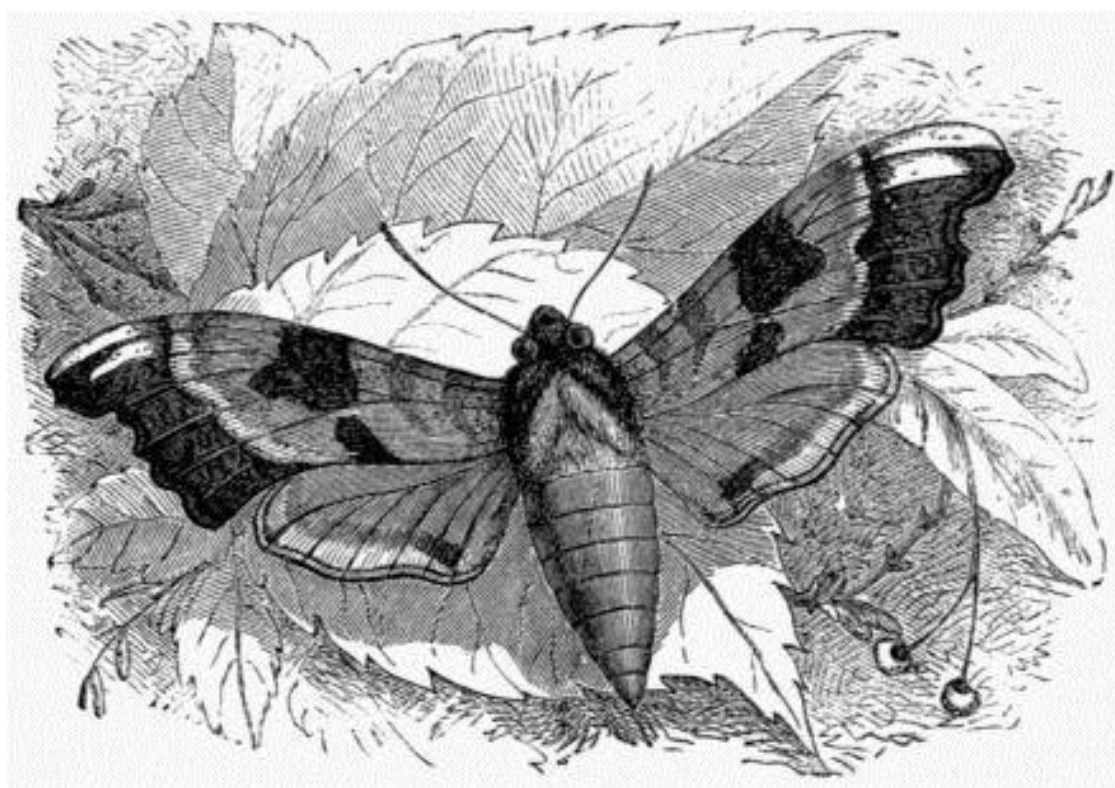


Рис.

196.Липовый бражник (*Smerinthus tiliae*).

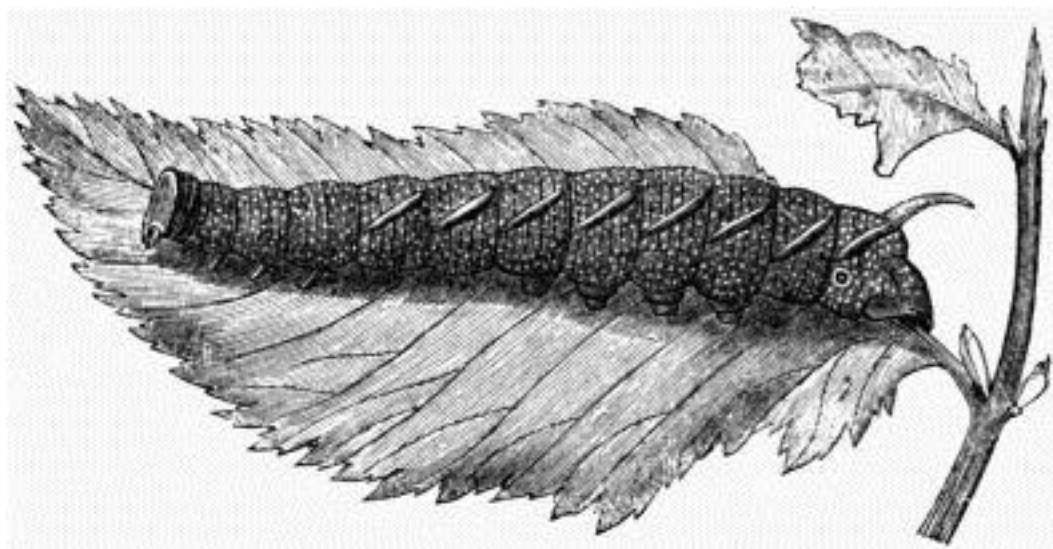


Рис. 197. Личинка

липового бражника (*Smerinthus tiliae*).

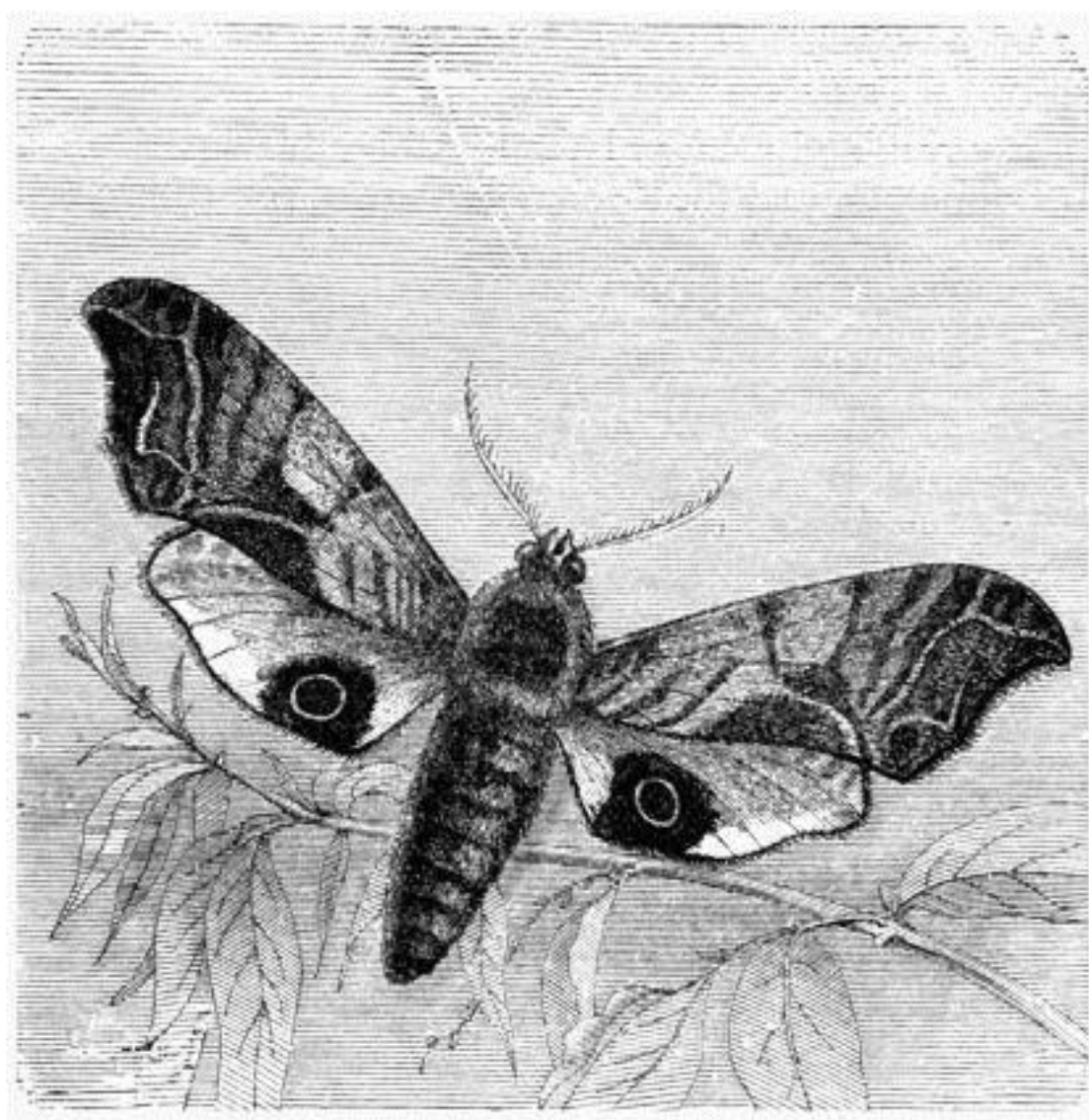


Рис.

198. Глазастый бражник (*Smerinthus ocellatus*).

Мы упомянем еще далее, что в семействе *Sphingidae* есть три вида рода *Smerinthus*, которые летают тяжело и в сумерках.

У липового бражника (*Smerinthus tiliae*, [рис. 196](#)) верхние крылья серые с некоторыми оттенками зеленого, и, кроме того, в середине крыла неправильная полоса коричневато-зеленого цвета. Грудная клетка, покрытая волосками, серая с тремя зелеными продольными полосами. Брюшко тоже серое. Мотылек интенсивно летает после захода солнца и встречается на стволах деревьев в мае и июне. Личинка ([рис. 197](#)) сизовато-зеленая с желтыми точками и отмечена с каждой стороны семью косыми линиями того же цвета. Его морщинистый рог сверху синий, а снизу желтый. Встречается на липе и вязе. Он прячется у подножия дерева, на котором питался, чтобы превратиться в куколку, не сворачиваясь в кокон.

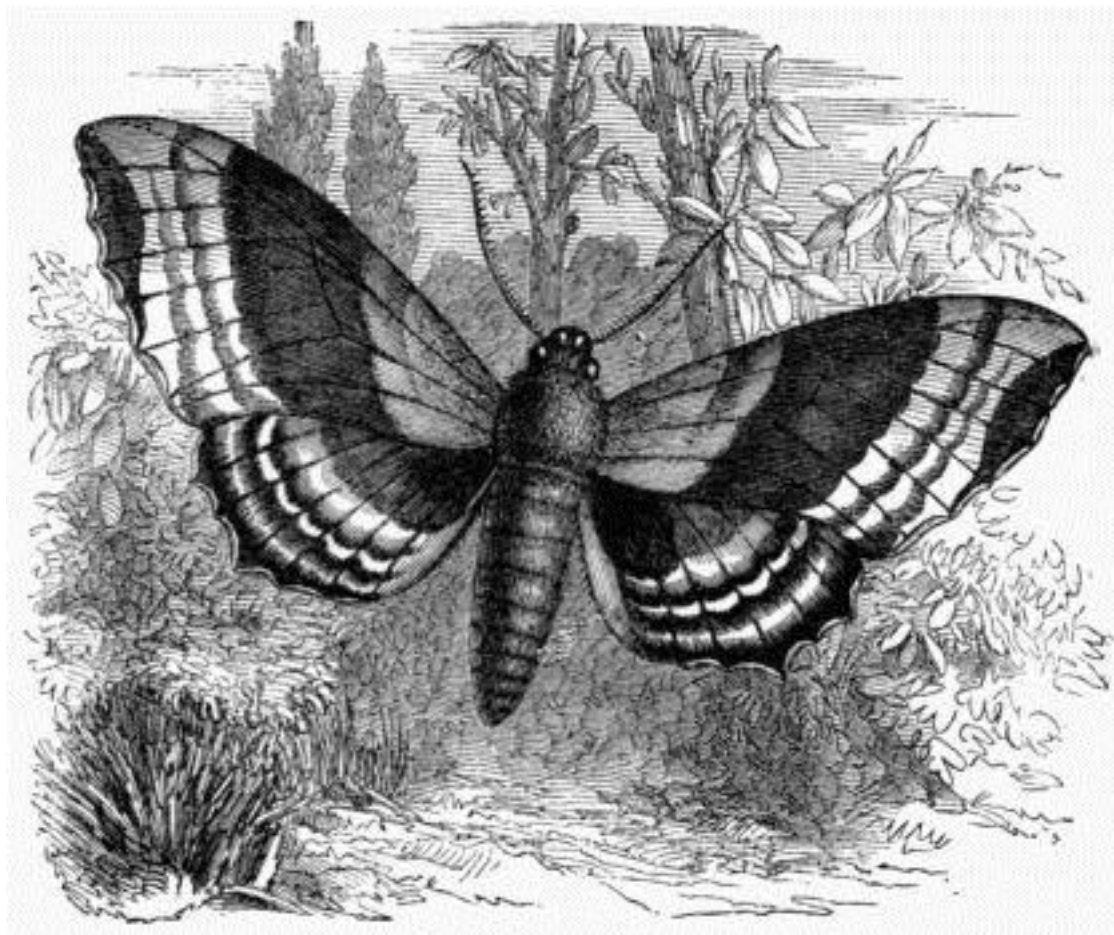


Рис. 199.—

Бражник тополиный (*smerinthus populi*).

Мы ограничимся здесь рисунками двух других видов того же рода: глазчатого бражника (*Smerinthus ocellatus*, [рис. 198](#)), который нередко встречается в мае, а иногда и в августе, гусеница которого живет на листьях ив, тополей и плодовых деревьев; и тополинного бражника (*Smerinthus populi*, [рис. 199](#)), гусеница которого ([рис. 200](#)) живет на листьях ив, тополей и плодовых деревьев. на тополе, осине, а иногда и на иве и березе.

Подразделение *Bombycina* содержит самую крупную из ночных бабочек, и в то же время виды среднего и мелкого размера. Эти мотыльки не принимают пищи и живут недолго — достаточно долго, чтобы размножить свой вид. Они редко летают днем, проявляя себя только вечером. Группа рассредоточена почти по всем частям света, и ее можно узнать по усикам, обычно подстриженным наподобие зубьев гребенки у самцов, по их толстым, сильным телам и, в большинстве случаев, по большой голове, по более или менее большим крыльям и по их тяжелому полету.

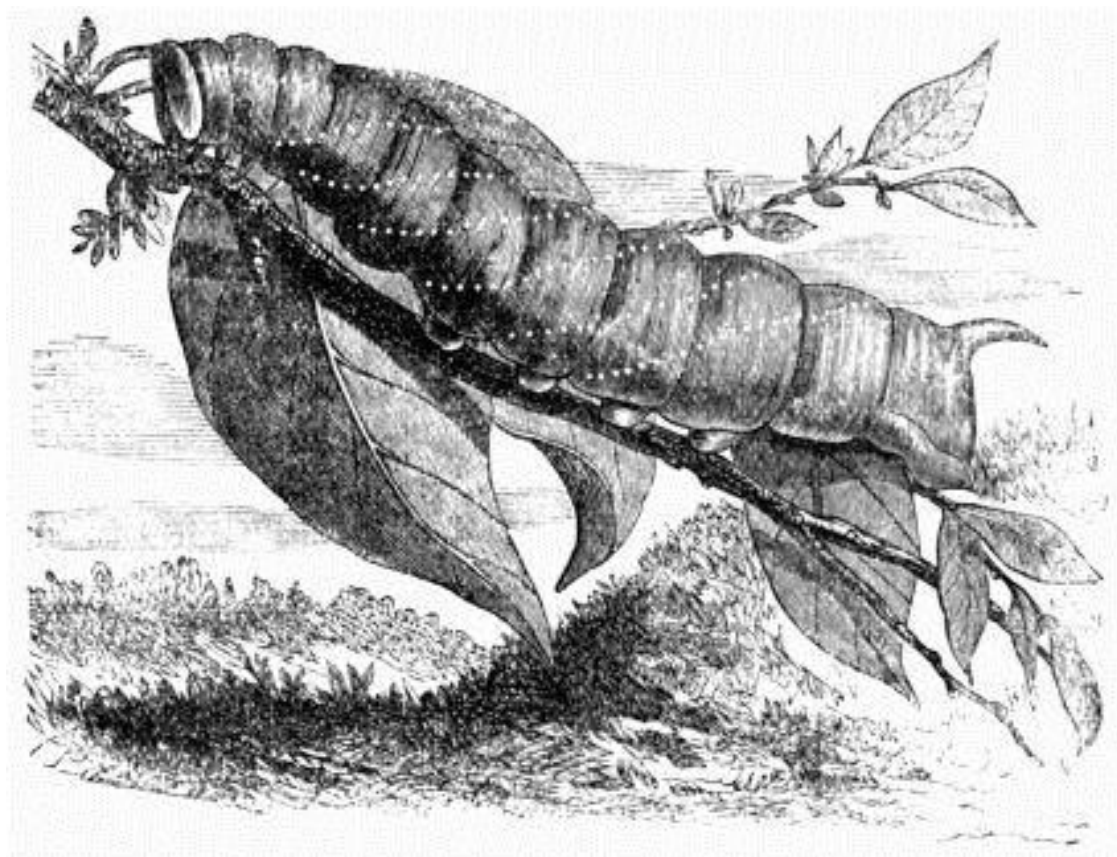


Рис.

200. Личинка тополиного бражника (*Smerinthus populi*).

В *Bombycina* обнаружены роды *Sericaria*, *Attacus*, *Bombyx*, *Orgyia*, *Liparisi* др.

Именно к роду *Bombyx* принадлежит шелкопряд, это знаменитое насекомое, названное Линнеем *Bombyx mori*, название, которое напоминает нам одновременно о его древнейшем названии и о тутовом дереве, на котором питаются эти гусеницы.

Г-н Герен-Меневиль назвал шелкопряда "собакой насекомых", поскольку он был одомашнен с самых древних времен и в процессе этого потерял значительную часть своей силы. Мотылек тутового шелкопряда больше не может удерживать свое положение в воздухе или на листьях шелковицы, когда их треплет ветер. Он больше не может защитить себя под листьями от палящего солнца и от своих врагов. Самка, всегда неподвижная, кажется, не подозревает о том, что у нее есть крылья. Самец больше не летает; он порхает вокруг своей спутницы, не отрываясь от земли. Однако им следует обладать в диком состоянии достаточно мощной стаей. М. Ч. Мартинс обнаружил, что после трех поколений, выращенных на открытом воздухе, самцы восстановили свою утраченную силу.

Прежде чем говорить о различных фазах жизни шелкопряда и выращивании этого ценного насекомого, мы обратим внимание на происхождение и прогресс торговли шелком, одной из важнейших отраслей торговли на Юге Европы и на Востоке.

Родина шелкопряда известна не лучше, чем родина большого количества растений и животных, которые являются основным продуктом сельскохозяйственной промышленности. Вероятно, однако, это был Китай. Несомненно, именно в этой огромной империи давным-давно зародился бизнес по выделке шелка. В "Генеральной истории Китая" М. Майи можно прочитать следующее:

Император Хоанг-ти, живший за 2600 лет до нашей эры, пожелал, чтобы Си-линг-чи, его жена, внесла свой вклад в счастье его народа; он поручил ей изучать шелкопряда и попытаться

использовать его нити. Си-лин-чи приказала собрать большое количество этих насекомых, которых она сама кормила в месте, предназначенном исключительно для этой цели; она не только открыла способы их разведения, но и, более того, способ сматывать с них шелк и использовать его для изготовления тканей ".

Однако можно спросить, не собирали ли ученые мужи, составившие этот рассказ, во времена правления императора Хоанг-ти все события и все открытия, даты которых были утеряны во мраке самых отдаленных периодов истории. Разве императрица Си-лин-чи не мифическая личность? что-то вроде китайской Цереры, которой затем воздвигли алтари под названием богини шелкопряда?

Вот, во всяком случае, как Дюхальд[50] анализирует рассказ китайских летописцев о замечательном факте завоза шелкопряда и его богатых продуктов в китайскую империю:—

"До правления этой царицы (Си-лин-чи), - говорит он, - когда местность была лишь недавно расчищена и занята земледелием, люди использовали шкуры животных в качестве одежды. Но этих шкур было уже недостаточно для множества жителей; необходимость сделала их трудолюбивыми; они занялись выделкой ткани, чтобы прикрыться. Но именно этой принцессе они были обязаны полезным изобретением шелковых тканей. Впоследствии императрицы, названные китайскими авторами в соответствии с порядком их династий, нашли приятное занятие в наблюдении за вылуплением, выращиванием и кормлением шелкопрядов, выделке шелка и его обработке после изготовления. К дворцу была пристроена ограда для выращивания тутовых деревьев.

Императрица в сопровождении королей и знатнейших придворных дам торжественно вошла в это помещение и собственноручно собрала листья с трех ветвей, которые ее фрейлины опустили так, чтобы они были в пределах ее досягаемости; лучшие куски шелка, которые она сшила сама или которые были сделаны по ее приказу и под ее личным наблюдением, предназначались для церемонии великого жертвоприношения Чанси. (Табличка V.)

"Вполне вероятно, - добавляет Дюхальд, - что политика была больше, чем что-либо другое, связана со всеми этими хлопотами, предпринятыми императрицами. Их намерение состояло в том, чтобы своим примером побудить принцесс и знатных дам, а также весь народ разводить шелкопрядов: точно так же, как императоры, облагородить каким-либо образом сельское хозяйство и побудить людей выполнять кропотливые работы, никогда не упуская случая, в начале каждой весны лично управлять плугом и с большим почетом вспахивать несколько борозд и в них сеять немного семян.

Что касается императриц, то прошло много времени с тех пор, как они перестали заниматься выделкой шелка; тем не менее, в окрестностях императорского дворца можно увидеть большое пространство, застроенное домами, дорога, ведущая к которому, до сих пор называется дорогой, ведущей к месту, предназначенному для разведения шелкопрядов, для развлечения императриц и королей. В книгах философа Мэн-цзы есть мудрое полицейское правило, принятое при первых царствованиях, которое определяет пространство, предназначенное для выращивания тутовых деревьев, в соответствии с размерами земли, принадлежащей каждому частному лицу".

М. Станислас Жюльен[51] рассказывает нам о многих правилах, принятых императором Китая, чтобы сделать обязательными уход и внимание, необходимые для выращивания шелковицы.

Чин-иу, будучи губернатором округа Кин-Си, приказал, чтобы каждый мужчина засадил пятьдесят футов земли туковыми деревьями. [52] Император (при династии Витэй) подарил каждому мужчине по двадцать акров земли при условии, что он засадит пятьдесят футов туковыми

деревьями. [53] Хиен-цзан (взошедший на трон в 806 году) приказал, чтобы жители страны сажали шелковичные деревья на два фута в каждом акре. [54] Первый император династии Сун (который начал править примерно в 960 году) издал указ, запрещающий его подданным вырубать тутовые деревья. [55]



V. императрица Си—лин-чи собирает листья шелковицы.

Благодаря всем этим средствам, по свидетельству г-на Станисласа Жюльена, производство шелка стало повсеместным в Китае. Эта великая империя вскоре снабдила своих соседей этим ценным текстильным материалом и создала для своей собственной прибыли очень важную отрасль торговли.

Под страхом смертной казни было запрещено вывозить из Китая яйца шелкопряда или предоставлять необходимую информацию об искусстве получения текстильного материала. Только произведенные изделия можно было продавать за пределами империи. Таким образом, азиатские народы очень скоро поняли толк в шелке; и во многих своих городах они стали ткать ткани из этого драгоценного вещества. Ковры и крашенные ткани Вавилона, смешанные с золотом и шелком, пользовались в древние времена беспрецедентной известностью. Однако Китай был не единственной страной, поставлявшей шелк в города Малой Азии. В очень отдаленный период Индия отправляла его караванами в очень значительных количествах. М. Эмиль Бланшар (из Института) замечает, однако, что ткани в Индии, должно быть, изготавливаются из шелка, отличного от китайского, то есть из шелка некоторых из тех *Бомбицес*, о которых публике так много рассказывали в последние годы и о которых нам скоро придется поговорить.

Шелк веками стоил невероятно дорого. Во времена Александра его ценность в Греции равнялась его собственному весу в золоте, и поэтому он очень экономно использовался для изготовления шелковых тканей. Они были настолько прозрачными, что женщины, которые их носили, были едва прикрыты.

Шелк был неизвестен римлянам до Юлия Цезаря. Именно ему Рим был обязан знакомством с этим новым материалом. Более того, он представил его в исключительно великолепной манере. Однажды на *празднике*, устроенном в Колизее — поединке животных и гладиаторов, — люди увидели, как грубый матерчатый шатер, предназначенный для защиты от солнечных лучей, заменили великолепным покрывалом из восточного шелка. Они роптали на эту великолепную расточительность, но объявили Цезаря великим человеком. Появление шелка у римлян стало сигналом к роскошным тратам. Патриции выставляли напоказ свои шелковые плащи неисчислимой ценности, так что со времен Тиберия Сенат считал своим долгом запретить мужчинам носить шелковую одежду. Примеры простоты иногда устанавливают на высоких постах; так, император Аврелиан отказал императрице Северине в столь дорогом платье.

Торговля шелком вдвойне тяжело сказалась на Европе, как из-за ценности материала, так и из-за того, что он широко использовался. Персия была торговым центром и обладала монополией на этот товар. Император Юстиниан I, правивший в Константинополе с 527 по 565 год н.э., испробовал все доступные ему средства для освобождения своих государств от этой разорительной тирании, когда произошло обстоятельство, очень удачное для национальной торговли, которое привело к появлению в Европе шелководства, или выращивания шелка.

Два монаха ордена Святого Василия, в своем рвении распространять веру, продвинулись вперед, в Китай. Там они были приобщены к операциям, из-за которых создавалась ткань, столь высоко ценимая. Вернувшись в Константинополь и услышав о проекте Юстиниана лишить персов монополии на производство шелка, два монаха предложили императору обогатить его государство, внедрив искусство изготовления этого материала. Предложение было с жадностью принято, и два монаха снова вернулись в Китай с целью добыть яйца насекомого. Добравшись до конца своего путешествия, им удалось заполучить некоторое количество яиц шелкопряда. Они спрятали их между сучками своих палок и отправились обратно в свою родную страну, и никто им ни разу не помешал. Два года спустя они снова вошли в Константинополь со своей драгоценной добычей. [56] Личинок кормили листьями шелковицы. Сразу после этого началось выращивание червей и заготовка шелка в соответствии с инструкциями, данными этими отважными путешественниками. Первые выводки прошли успешно, и было замечено, что плантации тутовых деревьев размножаются и распространяются по всей территории Восточной империи. Прежде всего, в Южной Греции эта отрасль промышленности приобрела огромное значение. Именно тогда Пелопонский нез потерял свое старое название и стал называться Мореей, от латинского названия, означающего "шелковица", *morus*. [57]

Константинополь и Греция на протяжении веков снабжали всю Европу шелкопрядами. Однако это распространение происходило очень медленно. Греки придавали большое значение сохранению монополии, и император Юстиниан распорядился основать в самом Константинополе шелковые мануфактуры, где работали самые искусные мастера Азии, которым было запрещено показывать различные процессы посторонним.

К началу VIII века арабы завезли шелкопряда в Испанию. Но эта отрасль оставалась ограниченной в узких рамках. На самом деле шелководство начало распространяться по всей Европе только после двенадцатого века. Рожер, король Обеих Сицилий, владея военно-морским флотом, господствовавшим в Средиземном море, использовал его главным образом для совершения походов и завоеваний. Он разорил Грецию и, не удовлетворившись добычей, которую увез из этой несчастной страны, пожелал еще больше лишиться их, ради блага своего собственного королевства, шелковой монополии, источника их богатства. Рожер увел на Сицилию и в Неаполь большое количество пленных, среди которых были несколько ткачей и мужчин, посвятивших себя разведению шелкопрядов. В 1169 году он поселил этих работников в домах, примыкающих к его собственному дворцу в Палермо. Там они красили шелк в разные цвета и смешивали его с золотом, жемчугом и драгоценными камнями.

С Сицилии искусство изготовления шелка распространилось по всей Италии. В 1204 году работники шелководства объединились во флорентийский синдикат. Однако только в 1423 году — более чем через двести лет после появления этой отрасли промышленности в Италии — мы находим первое упоминание о выращивании тутового дерева в Тоскане. В 1440 году каждого тосканского крестьянина заставляли сажать по крайней мере пять тутовых деревьев на земле, которую он обрабатывал. В 1474 году торговля шелковыми тканями со всеми частями света во Флоренции стала чрезвычайно процветающей. В 1314 году венецианские мануфактуры начали приобретать большое значение. Тогда в Венеции было создано три тысячи работников по производству шелка.

Не останавливаясь больше на развитии торговли шелком в Италии, перейдем к ее установлению во Франции. Это было в 1340 году, когда несколько французских джентльменов, пробывших некоторое время в Неаполе, посадили в Авиньоне первые тутовые деревья. [58] По словам Оливье де Серра, в Дофине он появился гораздо позже. Он был завезен в Алан, недалеко от Монтелимара, только в 1495 году сеньором Гийапом де Сент-Обеном. [59] Людовик XI. приложил большие усилия для развития торговли шелком во Франции, пригласив итальянских рабочих; и они начали при его правлении выделывать шелка в Турени и Лионе. Франциск I. значительно развил лионскую торговлю. В 1554 году, при Генрихе II, мастеров и рабочих, занятых в производстве золота, серебра и шелка в Лионе, насчитывалось двенадцать тысяч. При Генрихе II. Были посажены тутовые деревья в Бурдезьере, Туре, Шенонсо, Тулузе и Мулене. Эти плантации, однако, имели очень небольшую площадь. Они не были результатом общих и по-настоящему народных усилий; более того, гражданская война началась очень скоро и отвлекла умы людей от отдельных попыток нескольких частных лиц. Шелководство, на самом деле, не имело большого значения во Франции до правления Генриха IV.

Этот король с горечью наблюдал, как из Франции ежегодно уходят значительные суммы денег на покупку шелка-сырца или шелковых тканей. Два человека чудесным образом продвинули его проект поощрения торговли шелком. Одним из этих людей был Бартеlemi Лаффемас по прозвищу *Босемблан*. Долгое время он писал мемуары за мемуарами, чтобы продемонстрировать преимущества, которые можно извлечь из выращивания тутового дерева во Франции; и он рассказывает нам, что в то время шелкопрядов успешно разводили в Нанте, Пуасси и даже в Париже. Вторым сторонником, которого Генрих IV. нашел в распространении шелководства, был человек, отличавшийся совсем не тем, что м. Лаффемас. Это был Оливье де Серр, автор "Театра

сельского хозяйства"; тот, кого Генрих IV. называл своим *господином и наставником в сельском хозяйстве*. Оливье де Серр был первым среди своих соотечественников, опубликовавшим инструкции по выращиванию тутовых деревьев и разведению шелкопрядов. Генрих IV, заметивший его труды, вызвал его в Париж и, по его просьбе, приказал вывезти из Италии двадцать тысяч тутовых деревьев и большое количество яиц шелкопряда, которые были распределены по всей Франции. С этого момента шелководство быстро распространилось в Севенне, Провансе, Лангедоке, Турени и многих других провинциях. Тутовые деревья были посажены в Фонтенбло, в королевском парке Турнель и даже в Тюильри, где итальянка по имени Жюль разводила шелкопрядов для Генриха IV.

Несмотря на этот великий порыв, шелководство пришло в упадок после смерти этого короля. Он получил новый импульс при Кольбере, великом министре, которому удалось создать дух коммерции во Франции. Были созданы новые мануфактуры, и во многих провинциях образовались плантации тутовых деревьев. Весь этот прогресс был внезапно остановлен незаконной отменой Нантского эдикта, лишившего Францию ее ведущих коммерческих деятелей. Изгнанные из собственной страны, протестантские семьи Севеннов основали за границей шелковые мануфактуры, ткани которых соперничали с тканями французского производства.

В восемнадцатом веке провинциальные интенданты попытались, но с очень небольшим успехом, придать новый импульс шелководству во Франции. Аббат Буассье де Соваж опубликовал около 1760 года несколько работ, которые доказывают, что он был терпеливым наблюдателем, точным рассуждателем и искусным разведчиком шелкопрядов. Буассье де Соваж - отец современной шелковой культуры. Во время первой революции умы людей были заняты более серьезными вещами, чем выращивание тутового дерева. Но с восстановлением мира они снова принялись за работу со всех сторон. В 1808 году министр Шапталь оценил вес собранных коконов в пять-шесть тысяч килограммов, в то время как изобретение жаккардового ткацкого станка дало огромный импульс ткачеству шелковых тканей. Среди тех, кто внедрил искусство шелководства и принес ему пользу, мы не должны забывать Дандоло. Дандоло, родившийся в Венеции в 1758 году и умерший в 1819 году, был первым, кто в начале нынешнего столетия серьезно занялся улучшением процессов, используемых при выращивании шелка. Он старался регулировать температуру, внести больше порядка в раздачу пищи червям, иметь более просторные помещения и как следует проветривать их.

Раз уж мы затронули эту тему, мы должны упомянуть имена тех, кто в наши дни оказал важные услуги шелководству — таких, как г-н Камиль Бове, который вывел шелководство из бездействия, в которое оно было погружено; г-н Эжен Робер, основавший на юге Франции первый успешный питомник шелкопряда; г-н Герен-Меневиль, посвятивший свою жизнь изучению того же вопроса и которому Европа обязана интродукцией и акклиматизацией некоторых видов, которые, возможно, окажут нам одну из важнейших услуг. дэи оказал нам очень большие услуги; и, наконец, мсье Робине, который разъяснил несколько практических вопросов в искусстве шелководства. Завершая этот стремительный исторический обзор, мы констатируем, что Франция ежегодно потребляет 30 000 килограммов яиц тутового шелкопряда, каждый килограмм которых в настоящее время стоит от 300 до 500 франков и даже больше. Стоимость произведенных шелков составляет ежегодно около 8 000 000 франков; и мы находим по официальной статистике, что Франция экспортировала в 1863 году шелковых тканей на сумму 384 000 000 франков. Эта огромная торговля показывает, как высоко сейчас ценится шелк повсюду; в тех многочисленных тканях, которые называются тафтой, атласом и бархатом, каждая из которых, кажется, обладает своим шармом — особой привлекательностью. Консистенция материала, гладкость, мягкость поверхности, способ передачи цветов шелка, яркость, тонкость, способность отражать, шуршание,

легкие или тяжелые складки — все это красота, элегантность и роскошь, как бы ни понимались эти слова.

The bombyx mori, однако, не имеет ничего привлекательного во внешнем виде. Другие гусеницы рода *Bombyx* имеют блестящую окраску; они украшены пятнами, синими, как сапфиры, зелеными, как изумруды, красными, как рубины, но образуют нити без яркости и тонкости. Скромный шелкопряд в белой блузке, похожий на рабочего, не имеет ничего блестящего в своем наряде, и все же он дарит всему миру свой самый красивый и великолепнейший наряд. Тело тутового шелкопряда состоит из тринадцати отдельных сегментов. Спереди расположены три пары сочлененных ножек, которые позже станут ножками мотылька. В середине и ближе к задней части расположены пять пар перепончатых ног, снабженных кольцом из очень тонких щетинок, которые помогают животному цепляться за листья и стебли. На двух сторонах его тела расположены восемнадцать стигматов, или дыхательных ртов.

Голова шелкопряда примечательна; она чешуйчатая, роговая и состоит из одного куска. Рот снабжен шестью маленькими сочленяющимися частями. Ниже находится простая лопасть, верхняя губа, имеющая посередине углубление, в которое животное засовывает край листа, который оно грызет, и удерживает его таким образом без каких-либо усилий. Под губку вставляются две большие губки, которые разрезают лист, как ножницы. Снизу несколько более слабых челюстей разделяют фрагменты, и маленький орган, прикрепленный к каждой челюсти, то есть щупик, толкает их обратно ко рту и предотвращает падение мельчайшей частицы листа. И, наконец, в пространстве, образованном между двумя челюстями, находится нижняя губа, которая полностью закрывает рот снизу. На конце этого кусочка можно увидеть небольшое продолжение, что-то вроде сосочка, пронизанного отверстием, которое является отверстием, из которого выходит шелковистая нить.

Особый интерес для нас представляют органы, которые служат для выработки и выделения шелка. Если мы препарируем тутового шелкопряда под водой, то рано или поздно, после удаления наружных частей, нам удастся обнажить двойной аппарат, расположенный вдоль двух сторон кишечного канала и под ним. Это аппарат, который выделяет шелк; это двойная шелконосящая железа. Каждая из этих желез состоит из трубки, состоящей из трех отдельных частей (рис. 201). Часть, ближайшая к хвосту червя, представляет собой изогнутую трубку, A B C, тридцатой части дюйма в диаметре и около девяти дюймов в длину, многократно скрученную неправильными зигзагами. Эта часть органа, вырабатывающего шелк, продолжается в увеличенной части, D e, которая является резервуаром шелковистой материи. К концу, E, этого резервуара присоединена другая капиллярная трубка, E F. Эти две капиллярные трубки, идущие от двух желез, соединяются вместе подобно двум венозным стволам, как показано на табличке, в один короткий канал F, который открывается во рту червя, у его нижней губы.

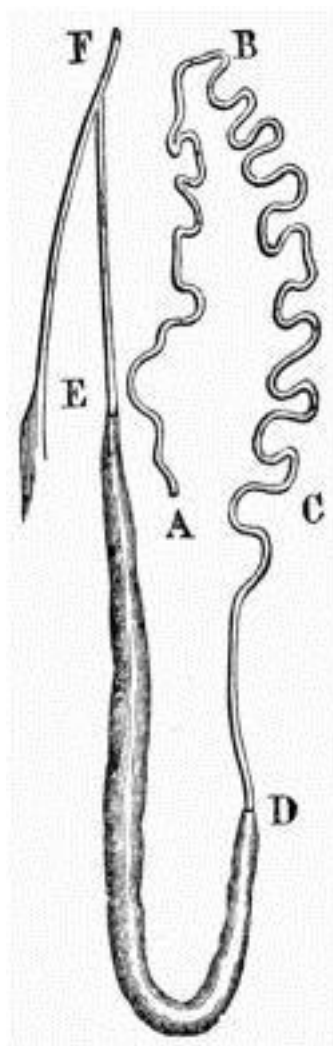


Рис. 201.

Устройство для выделения шелка.

Именно в узких трубочках образуется шелковистая материя. Он скапливается в набухшей части, De, которая, собственно говоря, является резервуаром, и остается там в клейком состоянии. Достигнув капиллярных трубок, он начинает приобретать консистенцию и образует две нити, которые соединяются вместе в месте соединения трубок и выходят через отверстие в виде единой нити, которую животное проводит и направляет к тем точкам, которые оно выбрало.

Предполагалось, что, извлекая из тела червя вязкую материю, содержащуюся в железах, можно было образовать шелк. Но эта надежда не оправдалась. Правда, оказалось возможным вынимать шелк; вытягивать его в более или менее тонкие нити; но до сих пор только таким способом можно было получить материю, которая при высыхании более или менее напоминает кетгут и достаточно легко портится водой.

Затем вязкое вещество, содержащееся в железах, должно вырабатываться самим насекомым. Когда он поступает в канал, общий для капиллярных трубок, в виде нити, он пропитывается чем-то вроде лака, который заливается в них из двух соседних желез. Лак объединяет две нити в одну и придает ей блеск шелка и свойство сопротивляться действию воды. Именно на последних фазах развития червя шелковистая материя становится в изобилии в железах. В этот период животное много ест; и несомненно, что подлежащее преобразованию вещество поступает из листа дерева, на котором питается насекомое.

В связи с этим некоторые производители пытались получать шелк непосредственно из листьев шелковицы; но они получают только плохую зубную нить или отказываются от шелка. Это происходит потому, что в листьях шелковицы не образуется шелк. Органы насекомых - это лаборатории, в которых осуществляются неизвестные человеку манипуляции, манипуляции, которым он не смог подражать.

После этого беглого ознакомления с основными частями организма тутового шелкопряда мы займемся естественной историей этого насекомого в собственном смысле этого слова и его выращиванием с целью производства шелка.

Как относящийся к первой части этой программы, мы должны говорить о *линьке*, о *возрасте* тутового шелкопряда, о его зрелости, о *сезонероста*, о *формировании кокона*, *куколки*, *мотылька* и *яиц*.



Рис. 202.
Голова тутового шелкопряда во время линьки.



Рис. 203.
Положение тутового шелкопряда во время линьки.

Название линька было дано своего рода кризису, во время которого происходит обновление кожи личинок. Когда он приближается, шелкопряд меняет свой цвет. Его одеяние, которое было белым или серым и непрозрачным, становится желтым и несколько прозрачным. Голова значительно отекает, особенно вверху, а кожа становится морщинистой (рис. 202). Затем червь голодает и готовится снять кожу. Он прикрепляет тут и там несколько шелковых нитей к окружающим предметам. Затем он проскальзывает под эти нити, так что во время его движений старая кожа, с которой он будет сниматься, так сказать, собирается. Затем он принимает особое положение, представленное на рис. 203, и остается в нем в состоянии неподвижности, которое было названо сном (*соммей*).

Во время этого сна под старой оболочкой образуется новая. Между двумя мембранами просачивается жидкость, которая разделяет их и позволяет шелкопряду покинуть свою старую оболочку. Чтобы добиться этого, червь начинает с того, что поднимает голову и корчится. Старая кожа лопается вокруг морды на голове и спине; затем с помощью различных движений животное освобождается от своей кожи, которая остается удерживаемой шелковыми нитями. Продолжительность времени, затрачиваемого на линьку, зависит от степени жары или влажности атмосферы; но в целом состояние *сна* длится от двенадцати до двадцати четырех часов. Через час после обострения червь снова начинает питаться.



Рис. 204.
Яйцо и первый возраст.

The *Возраст* тутового шелкопряда - это периоды времени, которые проходят между одной линькой и другой. Если мы понаблюдаем за некоторыми шелкопрядами при благоприятной температуре, то обнаружим, что у них четыре линьки и, следовательно, пять возрастов. В первом возрасте (рис. 204) шелкопряд черный и волосатый, затем приобретает ореховый оттенок в момент первой линьки. "Внешний вид этих червей, собранных вместе на листе, - говорит Дандоло, - представляет собой пушистую поверхность темно-каштанового цвета, посреди которой не видно ничего, кроме движения маленьких животных, которые поднимают головы, двигают ими и выставляют черные блестящие мордочки. Их тела полностью покрыты волосками, расположенными прямыми линиями, между которыми по всей длине тела видны другие, более длинные волоски". [60]

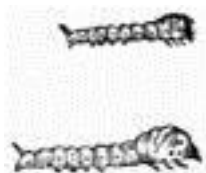


Рис. 205.
Вторая эпоха.

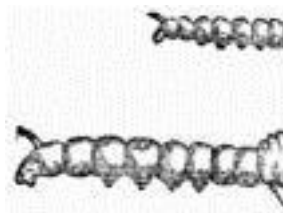


Рис. 206.
Третья эпоха.

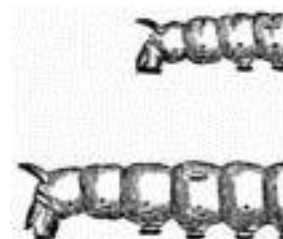


Рис. 207.
Четвертая эпоха.

Первый возраст длится пять дней. На втором (рис. 205) червь серый, почти без пуха, затем желтовато-белый, и видны полумесяцы, появляющиеся на втором и пятом сегментах. В третьем возрасте (рис. 206) не остается ни единого волоска, и червь становится беловатым и всегда становится светлее. Третья эпоха длится шесть дней, как и четвертая (рис. 207). На пятом этапе (рис. 208) червь почти завершил свой путь в состоянии гусеницы, и сейчас настало время его наибольшей прожорливости. Этот возраст самый долгий; он длится девять дней.

В каждый из этих периодов жизни тутового шелкопряда можно отметить физиологический факт, получивший название *фрезерования*. Когда шелкопряд только что линяет, он ест мало, но очень скоро наступает время, когда он делает это с необычайной жадностью. Он действительно ненасытен. *Фрезе* последней эпохи называется *великой фрезе*. Это происходит примерно на седьмой день. В течение этого дня черви производят тридцать граммов [61] яиц весом до четырех лошадей, а шум, который издают их маленькие челюсти, напоминает шум очень сильного ливня. Именно в конце этой стадии насекомое подготавливает убежище, в котором должно произойти его превращение в куколку.

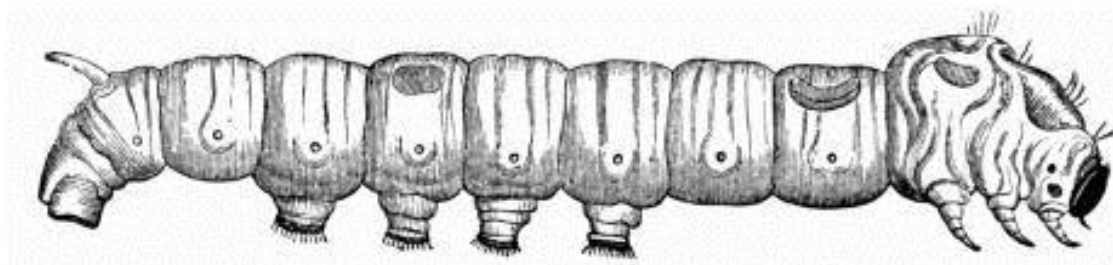


Рис. 208.Пятая эпоха.

Незадолго до этого он перестает есть, желтеет и становится прозрачным, как виноградина. Сейчас говорят, что он достиг своей *зрелости*. До этого момента червь никогда не пытался покинуть свой выводок. Он вел оседлый образ жизни и никогда не думал о том, чтобы отказаться от своей пищи. Теперь им овладело непреодолимое желание сменить жилище. Он встает, бродит по комнате и двигает головой во всех направлениях, чтобы найти место, за которое можно уцепиться. Он

перешагивает все, что находится в пределах его досягаемости, особенно те препятствия, которые расположены вертикально. Он стремится не к падению, как герои классической трагедии, а к возвышению. Именно по этой причине этот период жизни тутового шелкопряда получил название *сезона шествия или вознесения*. Теперь оно ищет удобное место, чтобы устроить свой кокон. Все заметили, как животное принимается за работу, чтобы выполнить свою задачу. Все начинается с разбрасывания с разных сторон нитей, предназначенных для закрепления кокона; это то, что мы называем *ненужным шелком*. Очертив таким образом нужное пространство, червяк начинает разматывать свою нить — непрерывную нить длиной около тысячи метров.

Было подсчитано, скажем так, между прочим, что сорока тысяч коконов было бы достаточно, чтобы окружить землю на экваторе одной шелковой нитью. Сложенный сам по себе почти как подкова, спинка внутри, ножки снаружи, червяк протягивает нить по всему телу, описывая головой овалы. Он постепенно приближается к точкам крепления нити. Пока кокон не очень толстый, можно наблюдать за ним через ячейки паутины, накладывая и закрепляя его нить, все еще до некоторой степени мягкую, таким образом, чтобы она плотно прилегала к уже сформированным частям.

"Мы можем утверждать, — говорит мсье Робине, — что шелкопряд ежесекундно совершает движение протяженностью около пяти миллиметров. Поскольку длина нитей известна, из этого следует, что червь двигает головой триста тысяч раз, создавая свой кокон. Если на его работу уходит семьдесят два часа, это составляет сто тысяч движений каждые двадцать четыре часа, четыре тысячи сто шестьдесят шесть в час и шестьдесят девять в минуту, то есть чуть больше одного в секунду".

Примерно на четвертый день, израсходовав весь свой шелк, [62] червь, заключенный в кокон, приобретает восково-белый цвет и вздувается в середине тела. Брюшные ножки отмирают; шесть передних ножек сближаются друг с другом и становятся черными. Части рта опущены вниз; кожа сморщена. Очень скоро она отделяется и отталкивается вниз, к задней части, и куколка появляется под прорехами в коже. Сначала она белая, но быстро приобретает коричнево-красный цвет.

Шелкопряд обычно остается в состоянии куколки от пятнадцати до семнадцати дней. В момент вылупления моль начинает с того, что разрывает кожу, в которой она заключена, и которая довольно тонкая. Но как ей выбраться из шелковистой тюрьмы, которую она сама себе построила? Для осуществления этого он использует особую жидкость, содержащуюся в маленьком пузыре, которым снабжена его головка, и которая была открыта месье Герен-Меневилем. Он увлажняет кокон этой жидкостью, которая впитывается насквозь и проникает во всю толщу окружающей его шелковистой стенки. Шелковые нити, из которых он сделан, увлажнены и разъединены, но не порваны. Мотылек открывает для себя проход через разделенные таким образом нити и появляется при дневном свете. Его крылья сложены сами по себе, и он все еще довольно влажный, но немедленно ищет хорошее место, чтобы обсохнуть, и через некоторое время принимает свой окончательный вид (рис. 209, 210). У самки (рис. 210) крылья беловатые, усики лишь слегка развиты и бледные, брюшко объемное, цилиндрическое и хорошо заполненное. Он тихий, тяжелый и неподвижный. Самец меньше; его крылья окрашены в серый цвет, усики черноватые; он передвигается, хлопает крыльями, живой и капризный.



Рис. 253. Тутовый шелкопряд (*bombyx mori*), самец.

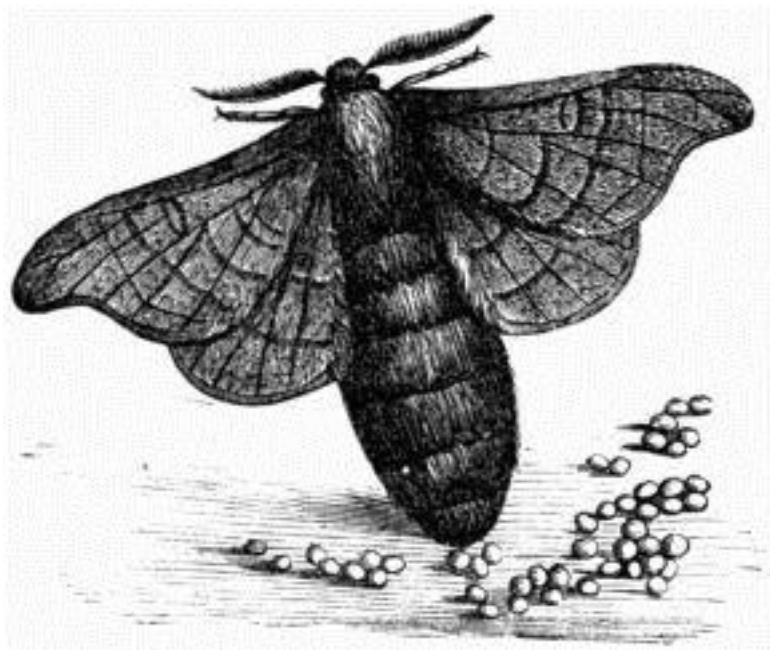


Рис. 210. Самка тутового шелкопряда

(*bombyx mori*).

Перед откладкой яиц самка присматривает подходящее для этой цели место. Когда она находит это место, она выбрасывает яйцо, покрытое вязкой жидкостью, которая заставляет его прилипнуть к телу, на которое оно падает. Очень скоро она откладывает второе яйцо рядом с первым, затем третье рядом со вторым и так далее. Она очень редко кладет их друг на друга. Кладка длится около трех дней; количество яиц составляет от 300 до 700 на каждую самку. Эти яйца обычно щупальцевидные и сплюснутые к центру. В момент закладки они ярко-желтого цвета. Через неделю они становятся коричневыми. Затем цвет меняется на красновато-серый; наконец, он становится сланцевато-серым, оставаясь таким осенью, зимой и большей частью весны. Затем, по мере повышения температуры, цвет яиц последовательно переходит в голубоватый, фиолетовый, пепельный и желтоватый оттенки. И, наконец, с каждым днем они становятся все более и более белесыми по мере приближения времени вылупления.

При ближайшем рассмотрении можно заметить черное пятно и коричневатый полумесяц, простирающийся по окружности. Черное пятно - это голова червя, которая вплотную касается панциря; полумесяц - это тело, которое уже покрыто мелкими волосками. Покидая яйцо, шелкопряд прогрызает скорлупу на боку, но никогда на его плоской поверхности. Когда отверстие становится достаточно большим, он вырывается через него головой вперед и немедленно прикрепляет шелковую нить к любому предмету, до которого может дотянуться, без сомнения, для того, чтобы не упасть. Иногда отверстие слишком мало, чтобы голова могла выйти наружу, и личинка вынуждена выходить задом наперед, то есть хвостом вперед. Иногда, не имея возможности высвободить голову, бедное животное очень скоро умирает от усталости и голода.



VI.—

Предприятие по выращиванию шелкопряда.

Теперь мы кратко расскажем о выращивании шелкопряда, то есть о том внимании, которое необходимо уделять этому насекомому, чтобы оно могло успешно построить свой кокон. В этом очень кратком изложении мы призовем на помощь работы или заметки Мм . Робине, Герен-Меневиль, Эжен Робер и Луи Леклерк, и мы не должны забывать превосходного классического Дандоло. [63]

Когда требуется выращивать шелкопрядов —*magnans*, как их называли на старофранцузском и как их до сих пор называют на диалекте Лангедока, — первое, что нужно сделать, это получить хорошие яйца, хорошее зерно, если использовать технический термин, а затем выбрать подходящее помещение. Существенным, фундаментальным моментом при выращивании является наличие помещений, в которых воздух легко обновляется. Черви должны получать как можно больше воздуха, ни в коем случае не подвергаясь охлаждению. Нет лучшего средства достичь этой цели, чем постоянно поддерживать открытый огонь в комнате и впускать воздух в комнату из другой камеры, которая отделяет ее от открытого воздуха. Таким образом, у человека есть лучшая рабочая комната для выращивания маленького питомника.

В мастерской расположены стеллажи, с помощью которых на расстоянии 50 сантиметров друг от друга устанавливаются рамы из тростника. Эти рамки, или *канавки*, как их называют в Севенне, могут иметь ширину от 1 метра до 1½ метра. Их следует располагать таким образом, чтобы можно было легко обойти их, чтобы разместить и удалить червей, а также равномерно распределить по ним листья. Они должны быть защищены небольшим бордюром высотой в несколько сантиметров, чтобы предотвратить выпадение червей. И, наконец, их следует накрыть снизу большими листами бумаги. (Фото VI.) Предусмотрительный заводчик шелкопряда всегда имеет в своем распоряжении погреб или прохладную комнату, чтобы иметь возможность убрать листья, как только их привезут из деревни.

То, что мы только что сказали, особенно применимо к выращиванию мелких животных. В крупных предприятиях или даже во второсортных по важности все продумано заранее и математически регламентировано: вид и расположение комнат, меблировка этих комнат, обогрев, вентиляция, и т.д. Итак, для птичника на 300 граммов яиц здание должно быть построено таким образом, чтобы его фасад и задняя часть были обращены на восток и запад, чтобы избежать какого-либо неравенства в распределении тепла, получаемого от солнца. Он должен был состоять из первого этажа, очень высокого второго и довольно низкой крыши. Первый этаж включает в себя камеру инкубации, кладовую для листьев и воздушную камеру с решеткой, предназначенную для обогрева и вентиляции. Первый этаж представляет собой собственно так называемую воспитательную комнату.

Но давайте оставим эти грандиозные промышленные предприятия и вернемся в наши небольшие фермерские дома, подобные тем, что есть у севеннских крестьян. Обычно они получают яйца шелкопряда до конца зимы. Чтобы сохранить их до сезона вылупления, их укладывают тонкими слоями в сложенный шерстяной материал, который необходимо повесить в прохладном, но не сыром месте, обращенном к северу. Как только почки тутового дерева начинают частично раскрываться, они приступают к высиживанию яиц. Их раскладывают на листах бумаги очень тонкими слоями, кладут на стол в комнате, выходящей окнами на юг, и оставляют таким образом на три-четыре дня, следя за тем, чтобы на них не попадали солнечные лучи. Необходимо также время от времени открывать окна. Через три-четыре дня разжигают огонь, следя за тем, чтобы температура вокруг стола, на котором лежат яйца, не превышала 13 ° по Цельсию и который следует поместить как можно дальше от огня. Каждый день помещение прогревают немного сильнее, таким образом, что температуру повышают на 1-2 ° в день, пока не будет достигнуто 25 ° Тепла по Цельсию, и эту температуру следует поддерживать, когда яйца достигнут последней стадии и пока не закончится вылупление. В первый день вылупляется мало червей, но вылупление на второй день очень обильное, как и на третий. Из этих новорожденных червей образуются два деления, разделенных интервалом в двадцать четыре часа. Появившихся после этого червей выбрасывают, если только их не так много, что из них можно приготовить третью партию, которую следует смешать со второй в период линьки.

В больших птичниках есть специальная камера для инкубации. Были предложены различные простые, удобные, дешевые устройства, основной целью которых является создание постоянной теплой и влажной атмосферы, степень нагрева которой можно регулировать по желанию. Мсье Луи Леклерк в своей брошюре, озаглавленной "Petite Magnanerie", дал описание и рисунок маленькой коробки, которая очень полезна для облегчения высиживания яиц. Мы отсылаем тех наших читателей, которые желают получить дополнительную информацию по данному вопросу, к этой работе. Как только черви вылупляются, яйца покрывают сеткой, а поверх нее кладут ветки шелковицы, покрытые нежными листьями, на которых собираются все маленькие черви. Затем их поднимают крючком из тонкой проволоки, и червей кладут на стол, застеленный бумагой, оставляя между ними достаточное пространство. В качестве первого блюда им дают нежные листья, нарезанные ножом на маленькие кусочки. Эти операции выполняются при двух выращивании червей на второй и третий день после вылупления. В течение этого первого возраста они кормят их от шести до восьми раз в день, заботясь о том, чтобы распределять пищу между ними как можно более равномерно. Первый прием пищи подается в пять часов утра; последний - в одиннадцать или двенадцать часов ночи.

Когда приближается линька, детенышей заставляют забираться на ветки с нежными листьями, чтобы их можно было перенести в подстилки, как можно более тонкие и чистые, и там они спали в хорошем самочувствии. Когда масса червей снова полностью проснется, следующее, что нужно сделать, - это убрать их с подстилки, на которой они линяли, и дать им пищу. Если бы эту задачу

предложили человеку, незнакомому с операцией, которая сейчас привлекает наше внимание, — отделять червей от увядшей пищи, на которой они питаются, не прикасаясь к ним, — он, несомненно, был бы в большой растерянности, что ответить. Решение этой проблемы долгое время представляло большие трудности и привело к многочисленным неудачам в выращивании. В наши дни, благодаря использованию сетки, *освобождение*, или поднятие их с постели, стало простой операцией.

Поверх червей, разложенных на столе, расстилают сачок, ячейки которого достаточно широки, чтобы они могли проходить. На эту сетку выкладываются листья, из которых готовится еда. Черви немедленно оставляют старую пищу и перебираются на новые листья. Затем они убирают мусор с червями и выбрасывают старые листья, которые сейчас не заняты, убирают со стола и заменяют сетку с червями. При следующем *освобождении* первая сетка оказывается под подстилкой. На рис. 211 и 212 представлены две формы этих сеток, сделанных из ниток.

Нитяные сетки, которые были очень полезны, в последнее время были с большим успехом вытеснены бумажными, изобретенными месье Эженом Робером. Это листы бумаги особого изготовления, пронизанные отверстиями, пропорциональными размеру червей, которые должны пройти через них. Бумажную сетку можно с успехом использовать также для отделения червей, которые находятся слишком близко друг к другу, или, как еще говорят, для *удаления червей*. Раньше *разделение* и *удвоение* выполнялись вручную — это была утомительная работа, сопряженная с серьезными недостатками. В наши дни, как мы видели, черви сами выполняют эти две опасные операции.

Во втором возрасте они по-прежнему нарезают листья для червей, но на более крупные кусочки, соответствующие их размеру. Днем температура в помещении должна поддерживаться на уровне 21 ° по Цельсию, но ночью ее можно снизить на 1 ° или 2 °. К концу этого возраста они едят только четыре раза. Когда черви вот-вот заснут, их питание сокращается.

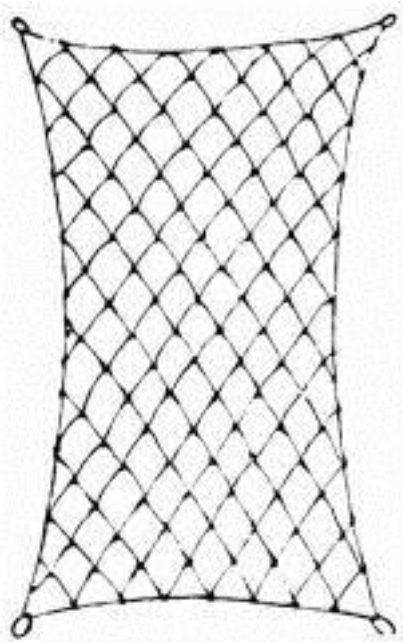


Рис. 211.—Сетка в форме ромба.

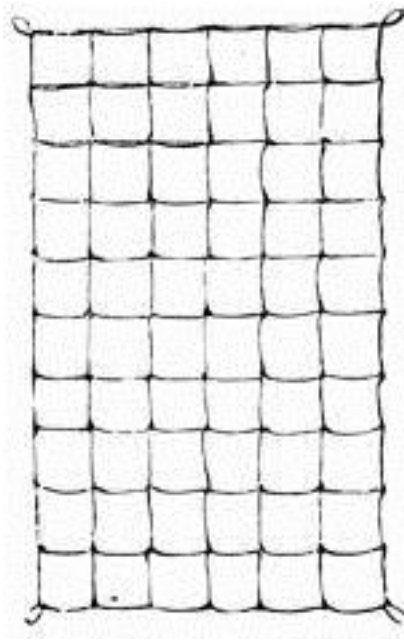


Рис. 212.—Квадратная сетка.

В течение третьего возраста количество приемов пищи сокращается до четырех, причем первое подается ближе к пяти часам утра, а последнее - между десятью и одиннадцатью часами вечера.

Лист нарезают на гораздо более крупные кусочки и распределяют как можно более равномерно. *Разделение и раздвоение* продолжаются, как и в предыдущую эпоху. В этот период жизни довольно часто начинают попадаться черви, некоторые *луизетки*, то есть черви, у которых недостаточно сил для линьки. Они крупнее, чем те, которые только что проснулись и которые еще не поели, и блестящие. Их необходимо осторожно удалять, так как они вскоре погибнут и заразят воздух в помещении.

В четвертом возрасте они больше не обрезают листья, а дают их гораздо больше сразу. В результате пометы увеличиваются в толщине, и *обезжиривание* приходится проводить чаще; в остальном всегда требуется четырехразовое питание. Многих *луизетт* можно увидеть в четвертую эпоху. Линька, которая следует за четвертым возрастом, является наиболее критической фазой в жизни шелкопряда. Во время сна они испытывают острые страдания и погружаются в состояние летаргии, напоминающее смерть. От самых сухих и чистых пометов очень скоро исходит приторный запах. Эта линька длится от тридцати шести до сорока восьми часов. В течение этого времени в помещении должна поддерживаться температура не ниже 22°C.

Когда они пробуждаются от этого последнего сна, сопровождающий должен постоянно быть настороже, поскольку именно тогда возникают болезни. Черви, страдающие от этих различных заболеваний, получили разные названия. Кроме *луизеток арпианы*, то есть черви, которые израсходовали всю свою энергию во время последней линьки и не имеют сил даже для еды, — *желтые*, или *жирные* черви, которые раздуваются, имеют желтоватый цвет и очень легко погибают; *плоские* или *мус*, мягкие или ленивые, которые, переев много и став очень жирными, жалко умирают и переходят в состояние от гниения. И, наконец, именно в этом возрасте *мускардин*, который почти не проявляется в любом другом возрасте насекомого, проявляется с большой интенсивностью.

The *Мускардин* - страшный бич для производителей шелкопряда. Убытки, возникающие в результате этого заболевания во Франции, оцениваются по меньшей мере в одну шестую часть прибыли. Ни один конкретный симптом не позволяет нам распознать существование этой болезни у червей, которые, однако, содержат ее зародыш; только червь, который питался до этого времени как обычно, почти мгновенно приобретает более тусклый белый цвет; его движения замедляются, он становится мягким и вскоре умирает. Через семь или восемь дней после смерти она становится красноватой и совершенно жесткой. Через двадцать четыре часа вокруг головки появляется белый налет, образующий кольца, и вскоре все тело становится мучнистым. Эта мука представляет собой грибок под названием *Botrytis bassiana*, *мицелий* которого развивается в жировой ткани гусеницы, поражает кишечник и дает плоды снаружи. Этот грибок рассматривался как непосредственная причина *мускардина*, а также рассматривался как последний симптом или завершение заболевания. Факт передачи болезни путем заражения попеременно признавался и отрицался. Поскольку его истинная причина и любые эффективные средства борьбы с ним до сих пор неизвестны, заводчикам шелкопряда приходится довольствоваться соблюдением правил гигиены: хорошей вентиляцией, чрезмерной чистотой, частыми *промычками* хорошей пищей, приготовленной надлежащим образом, чтобы предотвратить это ужасное бедствие или бороться с ним.

После *мускардина* мы должны упомянуть другую эпидемическую болезнь, еще более страшную, - *гаттину*. Это заболевание проявляется с самого начала выращивания и усиливается с каждым возрастом, так что количество червей, способных регулярно вступать в период линьки, становится все меньше и меньше. Мы все еще находимся в состоянии полного неведения относительно причины этого последнего заболевания, которое в течение последних десяти лет приводило к неисчислимым потерям в животноводческих комплексах, что угрожает шелкопряду полным

уничтожением и которое тем временем разорило несчастные страны Севенны, главного очага шелководства Франции.

В пятом возрасте черви становятся большими так быстро, что на пятый или шестой день их приходится отодвигать друг от друга в подстилке. *Очистку* следует производить каждые два дня, или даже сейчас каждый день, из-за огромного количества экскрементов; и в то же время необходимо постоянно поддерживать хорошую вентиляцию. Теперь температуру в помещении следует поддерживать на уровне 24 °, ни в коем случае не превышая эту степень нагрева. Когда становится ясно, что черви хотят подняться или *взобраться* на стол, на определенном расстоянии друг от друга, кладут маленькие веточки вереска или очень сухие ветки светлого дерева.

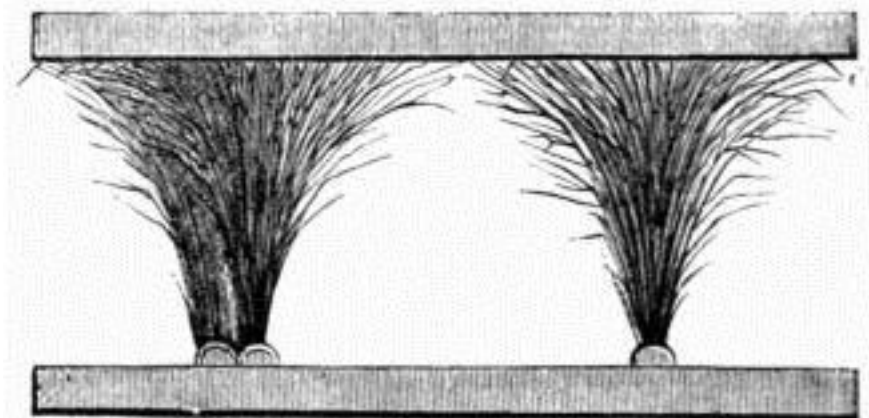


Рис. 213. Веточки вереска, расположенные так, чтобы в них могли гнездиться шелкопряды.

Когда черви начнут забираться в вереск, нужно *замуровать*, то есть сформировать из этих ветвей небольшие изгороди, загнутые назад наподобие хижины или колыбели, отверстия в которых в среднем составляют семнадцать дюймов или около того (рис. 213). По истечении двадцати четырех часов все хорошие черви вылупились. Отстающих, которые остаются под *навесами*, снимают вручную и кладут на стол, который сразу же становится *encabanea*.

Коконы, сплетенные на этих ветках вереска, должны быть большими, тяжелыми и правильной формы. Хорошие коконы имеют правильную форму; их концы закруглены и не проколоты; они твердые, особенно на концах, и имеют мелкую зернистость. Они цилиндрические. Лучшие из них вытянуты ближе к середине или имеют вогнутость по обе стороны от нее (рис. 215). Всем известно, что существуют белые и желтые коконы. Они являются продуктом различных рас червей.

Коммерция признает два вида белого шелка: *первый белый* и *второй белый*. Шелк *первой белизны* производится расой *сина*, коконы которой имеют безупречный лазурный белый цвет. Они производят самый красивый и ценный шелк и служат для изготовления легких и нежных цветных тканей. Шелк *второго белого* цвета поставляется двумя расами: *эспаньолетами* и *рокморцами*.

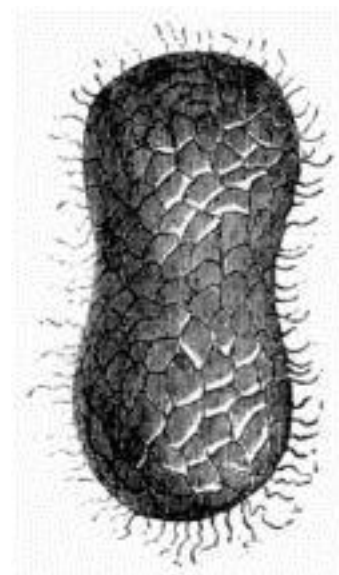
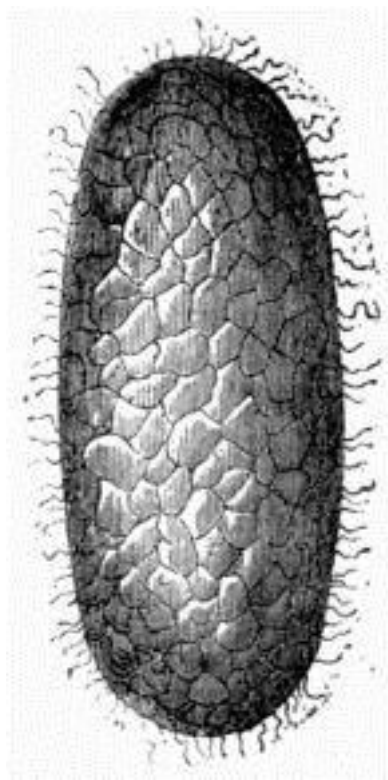


Рис. 214.—Сферический кокон *bombyx mori*.

Рис. 215.—Кокон *bombyx mori*, втянутый к середине.

Расы, производящие желтые коконы, более многочисленны, чем белые. Желтые расы делятся на три группы: те, у которых маленькие, среднего размера или большие коконы. Первое и второе сильнее и уважаемое последнего.

Отметим здесь, что большинство рас шелкопрядов имеют белые и желтые коконы; однако есть некоторые, у которых коконы зеленовато-белые, или даже совсем зеленые, или красновато-зеленые. У одной расы, выведенной в Тоскане, недалеко от Пистойи, коконы бледно-розового цвета; и, наконец, упоминались коконы пурпурного цвета.



Рис. 216. Личинка, куколка,

кокон и моль *bombyx mori*.

Когда коконы готовы, люди, ответственные за выращивание, отделяют их от вереска и продают шелкопрядильщикам. Но они должны суметь привести эти коконы в состояние, в котором они будут оставаться целыми в течение длительного времени. Другими словами, они должны убить куколку, чтобы предотвратить прокалывание коконов молью. Уничтожение куколки с целью предотвращения развития имаго - это операция, которая называется *этуффажем*, или удушением.

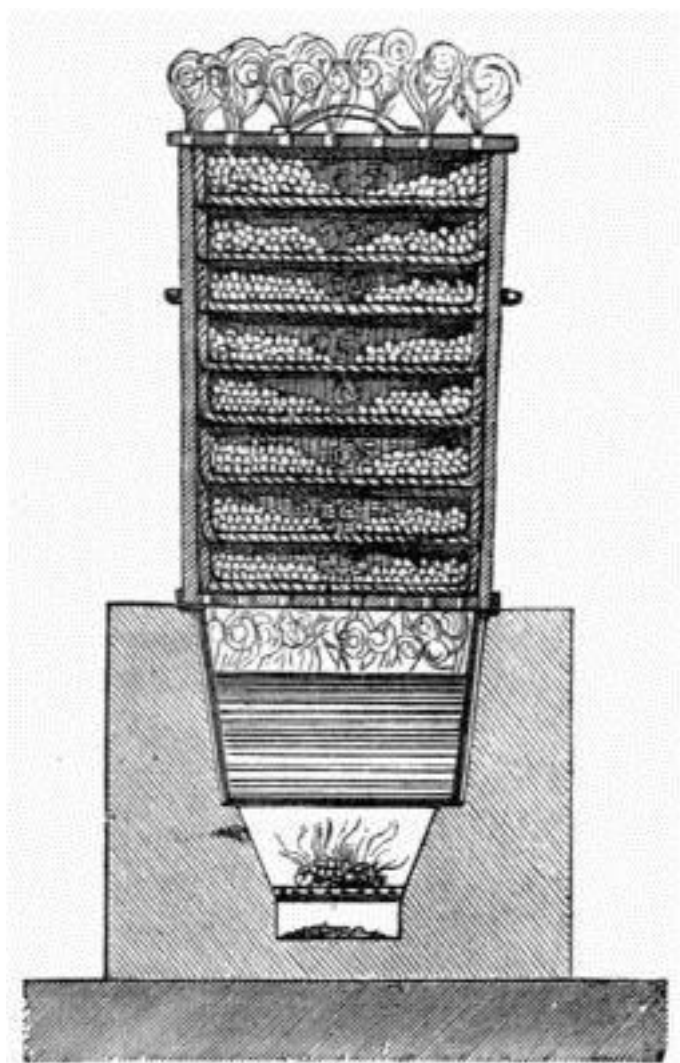


Рис. 217. Устройство для удушения куколок в

коконах.

Чтобы добиться такого удушья, коконы подвергают воздействию высокой температуры. Раньше в Севенне коконы помещали в пекарскую печь, разогреваемую для выпечки хлеба. Но таким образом они рисковали сгореть или остаться в живых из-за определенного количества куколок. Теперь, чтобы убить куколок, они используют пар при температуре 100 °, образующийся при кипячении воды в сосуде и проходящий через плетеные корзины, наполненные коконами.

Во время сбора животных производитель также должен позаботиться о том, чтобы отделить коконы, которые должны дать яйца на следующий год. Поскольку женские коконы тяжелее мужских, их легко разделить, взвесив на весах.

Для получения яиц или зерна коконы закрепляют на листах оберточной бумаги, покрытых небольшим слоем теста из муки. Они расположены таким образом, что мотыльки не встретят препятствий, когда будут выходить из них головой вперед; и, более того, так, чтобы они могли дотянуться лапками до кокона, который находится напротив них, чтобы повиснуть на нем и облегчить себе выход из своего собственного кокона (рис. 218). Мужские и женские коконы наклеены на отдельные листы.

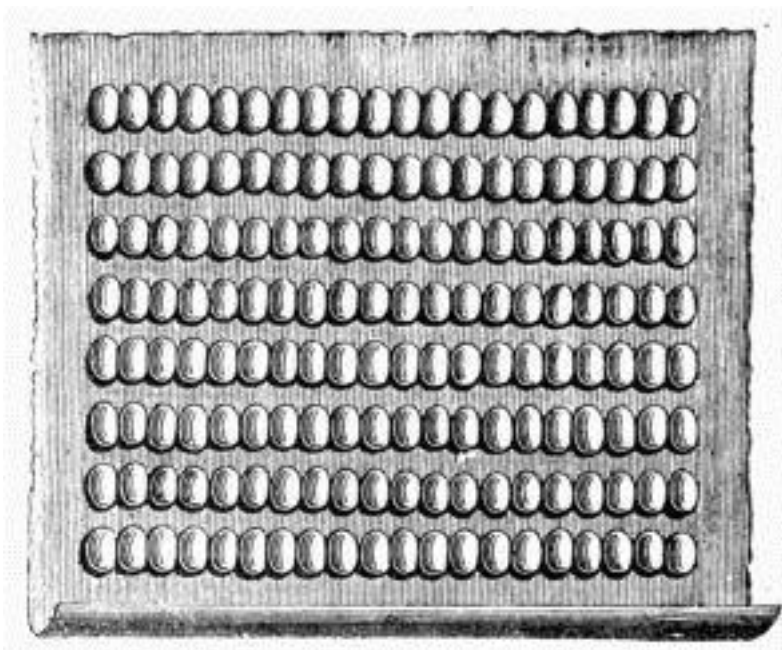


Рис. 218. Лист бумаги с рядами коконов, приготовленных для выхода бабочек, предназначенных для откладывания яиц.

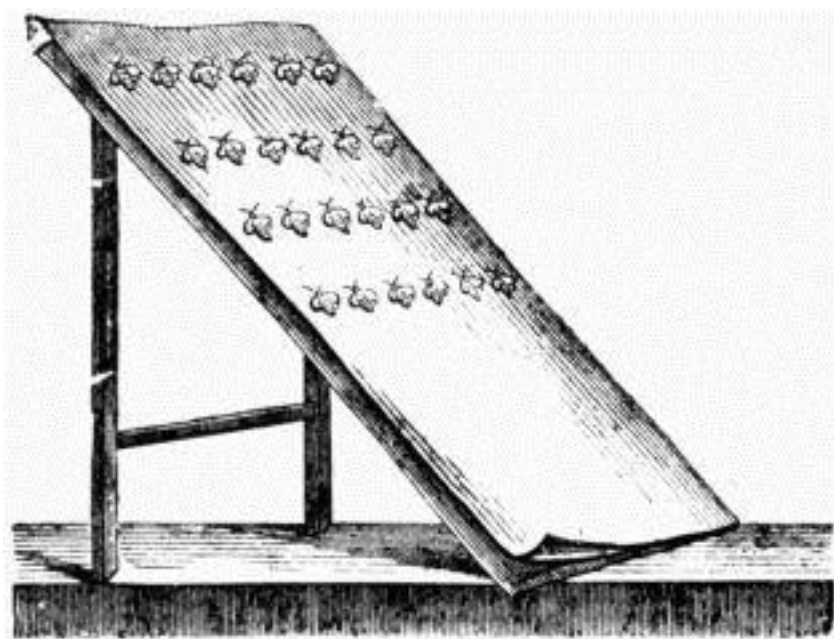


Рис. 219. Листы бумаги, воткнутые в сита и наклоненные для приема моли.

Вылупление моли начинается через пятнадцать-двадцать дней после *монтажа*, или *монтажа*, и когда температура в помещении поддерживается между 20 ° и 25°. Как только они появляются, их хватают за крылья и кладут на растянутую для этой цели ткань, где их оставляют примерно на час, пока их крылья не прижмутся к телу. Как только они откачают красную жидкость, самцов и самок, которые до этого времени находились порознь, соединяют вместе.

Затем они приклеивают листы бумаги к сеткам, помещая на каждый лист от двадцати пяти до тридцати самок (рис. 219). Именно здесь мотыльки откладывают свои яйца. Листы бумаги, покрытые яйцами, затем подвешивают на проволоках на небольшом расстоянии от потолка комнаты, выходящей окнами на север, которая никогда не нагревается. Они остаются такими, подверженными любым перепадам температуры, до возвращения теплой погоды. Чтобы покончить с этой темой, мы скажем несколько слов о намотке коконов и прядении шелка.

Намотка коконов - это операция, которая на первый взгляд кажется очень простой, но на самом деле является сложным и деликатным процессом. Это требует неослабного внимания, большого опыта и деликатности прикосновений, которые можно найти только в пальцах женщины, или, скорее, в пальцах определенных женщин.

Прядущая женщина стоит перед чем-то вроде ткацкого станка, который называется *тур* (рис. 220). Под ее рукой находится котел с водой, который она нагревает до необходимой степени, открывая кран трубки, выпускающей струю пара. Она опускает коконы в горячую воду и перемешивает их в ней, чтобы размягчить клейкую субстанцию, которая склеивает шелковистые нити кокона. Затем она бьет их легкой рукой маленьким березовым веничком. Нити коконов запутываются в концах прутьев, из которых сделана маленькая метла, и работница хватается пальцами пучок ниток и встряхивает их, пока не увидит, что все они едины и находятся в состоянии, пригодном для соединения вместе.



Рис.

220.Предприятие по намотке шелка.

Предположим, что теперь требуется изготовить *брин*, или скрепку, соединив вместе концы пяти коконов. Она выбирает из массы пять концов, делает из них жгут и вставляет его в отверстие *фильеры*. Она делает две скрепки (*булочки*) одновременно, одну на правую, другую на левую руку. Затем она сводит их вместе, перекрещивает, скручивает и перекручивает один на другой несколько раз; после чего отделяет их сверху и держит на значительном расстоянии друг от друга, заставляя каждый из них вдеваться в крючок на некотором расстоянии, из которого они будут скручиваться в моток, отдельно, на колесе. Две нити, скрученные таким образом, сближаются, сжимаются и становятся одной, вращаясь, наматываясь друг на друга, и находятся в постоянном движении, вытягиваясь, как при быстром вращении колеса.

Трудность, возникающая при освобождении кокона от шелковой нити, заставляет нас понять, с какими трудностями, должно быть, сталкивались те изготовители, которые в последнее время пытались извлечь из стеблей листьев шелковицы разновидность шелка. Мы не будем вдаваться в

подробности попыток, которые предпринимались для достижения этой цели в наше время, попыток, которые, однако, не увенчались никаким успехом. Мы ограничимся напоминанием читателю, что эти попытки возникли далеко не недавно, поскольку восходят ко временам Оливье де Серра, отца французского шелководства.

В небольшой работе, опубликованной Оливье де Серром в 1603 году под названием "*Cueillette de la Soie*", "Сбор шелка", мы находим мемуары, озаглавленные: "*Второе богатство мира, которое можно найти в заботе о сыне, для того, чтобы правильно подобрать товар, бесполезный для сегового происхождения Иселуи*", "Второе богатство тутового дерева, которое содержится в его коре, как сделать из шелка шелковицу". Это ткань всех сортов, не менее полезная, чем шелк, получаемый из этого дерева". Оливье де Серр доказывает в своих мемуарах, что вторая кора, или коратутевого дерева, содержит волокно, способное заменить коноплю или лен, и он описывает процессы, с помощью которых это может быть получено. Процессы, предложенные Оливье де Серром в 1603 году, были возобновлены в Севенне дюжину лет назад М. Дюпончелем, с одной стороны, и М. Кабанисом, [64] который оперировал с корой вместо того, чтобы брать всю древесину тутового дерева. Но ни одна из этих попыток до настоящего момента не дала каких-либо хороших результатов.

Различные заболевания, которые в течение последних пятнадцати лет были столь фатальными для тутового шелкопряда, навели на мысль об акклиматизации в Европе других видов бомбиц, производящих шелк, если не с целью вытеснения, то, по крайней мере, в качестве вспомогательных видов шелковицы. Род *Attacus* предоставил эти вспомогательные средства. Среди видов, которые в этом отношении больше всего заслуживают нашего внимания, мы должны поставить в первый ряд те, которые питаются листьями дуба. Действительно, деревьев, которые можно использовать для их выращивания, в Европе очень много, и, более того, шелк, вырабатываемый этими червями, по-видимому, обладает превосходными качествами.

Существует три вида рода, питающихся дубом, *Attacus*. Это *Яма-Май*, *Перни* и *Милитта*.

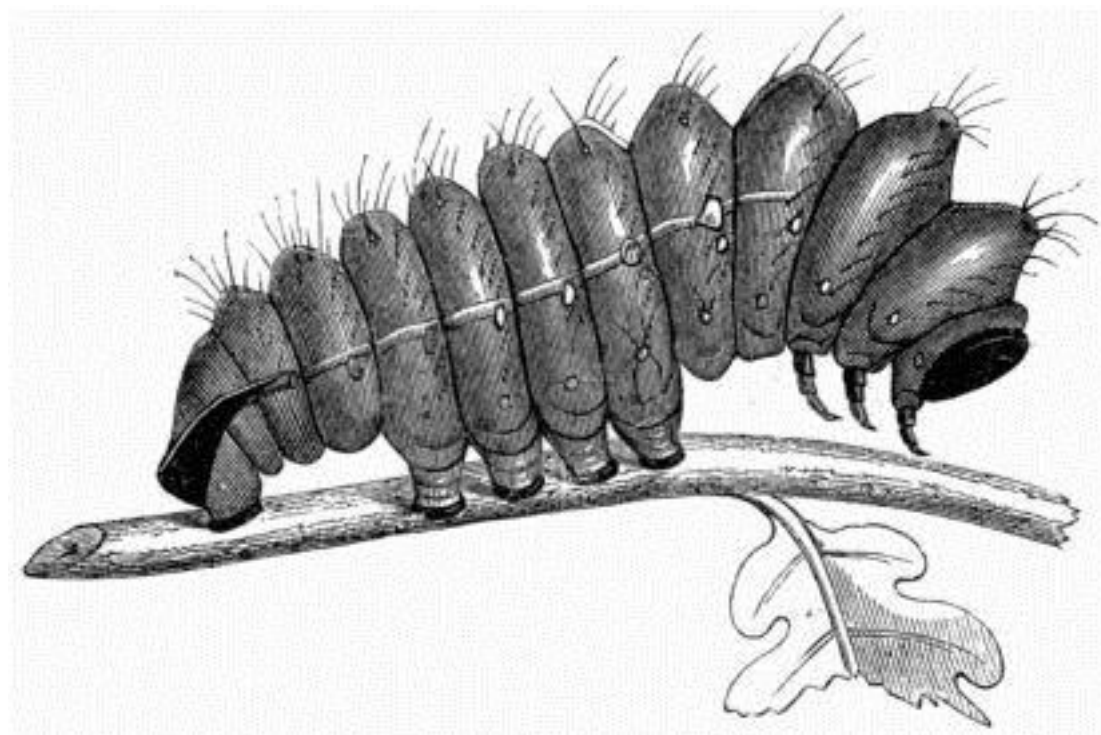


Рис. 221. Личинка

Attacus (бомбикса) Яма-Май.

Шелк *Яма-Май* такой же яркий, как у тутового шелкопряда, но немного менее тонкий и прочный, и занимает первое место после него. Если бы нам удалось успешно акклиматизировать этот вид, это восполнило бы любой дефицит, который может возникнуть в наших посевах обычного шелка.

Яйца *Attacus Yama-Mai* были привезены из Японии, где выращивают этого червя, вместе с тутовым шелкопрядом в 1862 году. Личинки, вылупившиеся в Париже в 1863 году, были зелеными, большого размера, оставались в таком состоянии восемьдесят два дня и были легко выращены. Их кокон напоминает кокон шелковицы. Он состоит из красивого шелка серебристо-белого цвета внутри и более или менее ярко-зеленого снаружи. Мотылек очень крупный и красивый, ярко-желтого цвета, приближающегося к оранжевому.

Мы приводим рисунок *Аттакуса Яма-Май*, взятый с табличек, которые сопровождают мемуары М. Герен-Меневиля. [65]

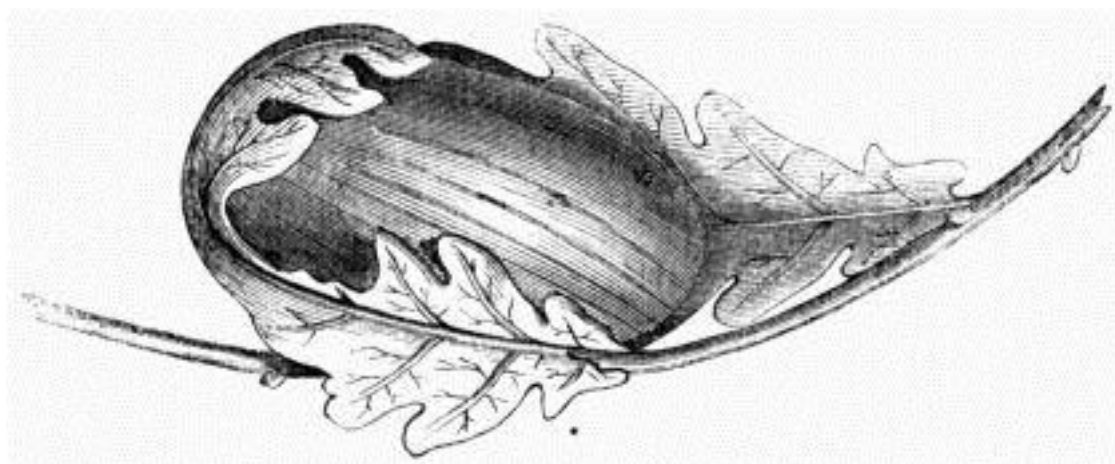


Рис. 222.Кокон

Attacus (бомбикса) Яма-Май.

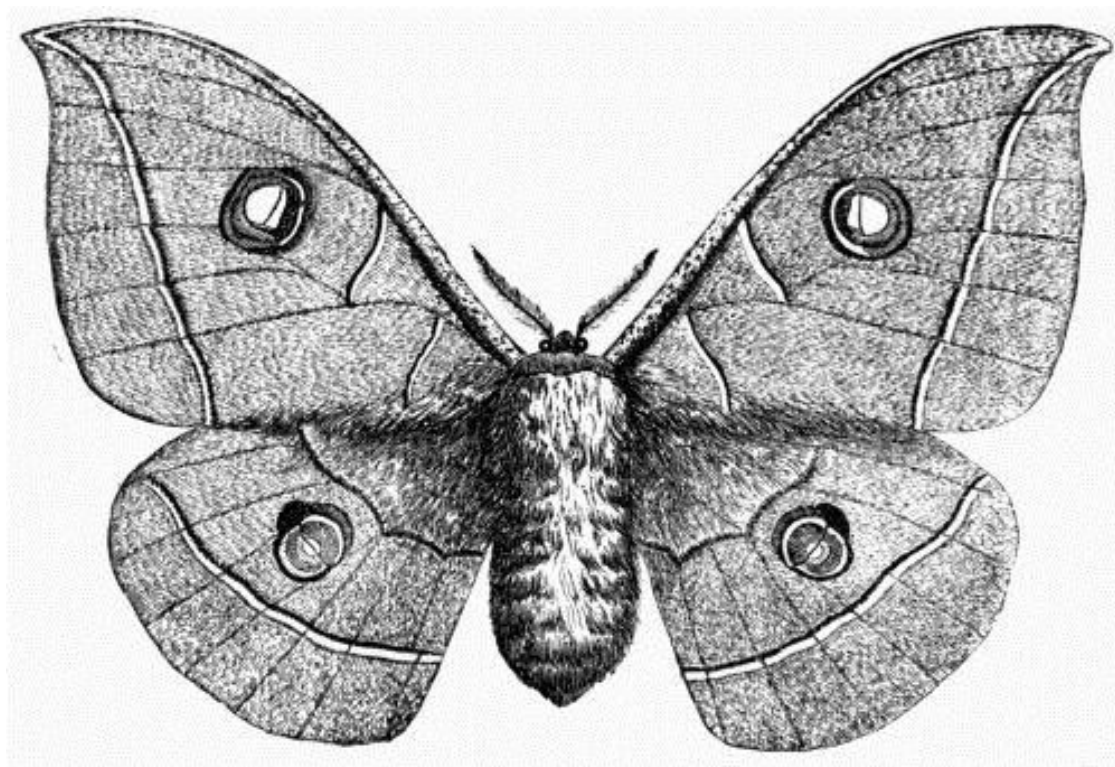


Рис. 223.—

Аттакус (Бомбикс) Яма-Май.

На рис. 221 изображена личинка, или гусеница, в две трети натурального размера; на рис. 222 изображен кокон, нарисованный в том же масштабе; и на рис. 223- мотылек.

В 1866 году месье Камиль Персонна опубликовал очень интересную монографию о *Яма-Май*, с которой могут с пользой ознакомиться как производители шелка, так и натуралисты. [66]

Attacus pernyi дает удивительно красивый шелк, тонкий, прочный и блестящий, который очень легко прядется и окрашивается. Ткани, полученные из него, обладают свойствами обычного шелка, шерсти и хлопка. Этот вид *Attacus*, выращиваемый на дубе в Мандчурии, вселил большие надежды во Франции. Кокон и мотыльки этого червя были впервые выставлены на Всемирной выставке 1855 года. Они были выращены М. Джорданом из Лиона из нескольких коконов, присланных миссионерами из Китая. Остается только желать, чтобы этот вид был акклиматизирован в Европе.

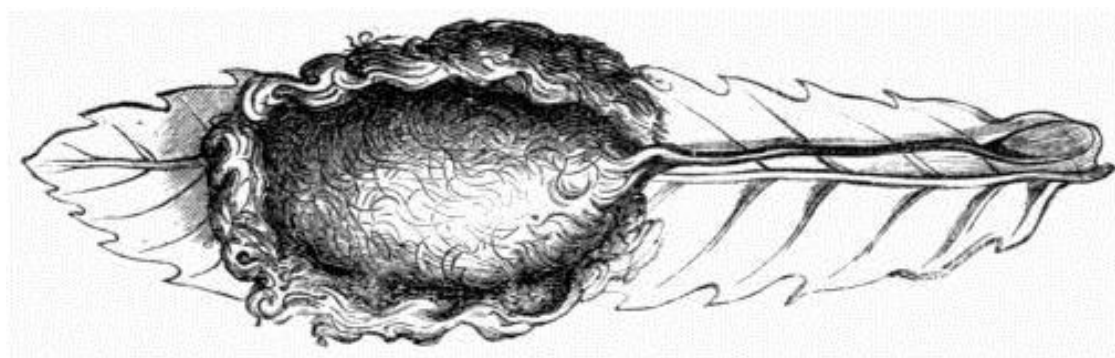


Рис. 224.Кокон

Attacus (Bombyx) pernyi.

На рис. 224 и 225 изображены, по рисункам из Мемуаров М. Герен-Меневиля, о которых уже упоминалось, кокон и мотылек *Attacus pernyi*.

Шелк, который производит *Attacus Mylitta*, возможно, превосходит шелк, который производит Пернийя. Когда коконы должным образом подготовлены, шелк можно легко намотать с одного их конца на другой. Этот червь водится в различных частях Бенгалии и Калькутты, а также в Лахоре, и его шелк экспортируется в значительных количествах под названием *туссе*. В Индии из него делают коричневатые материи плотной и яркой текстуры, которые используются для изготовления летней одежды или для обивки мебели.

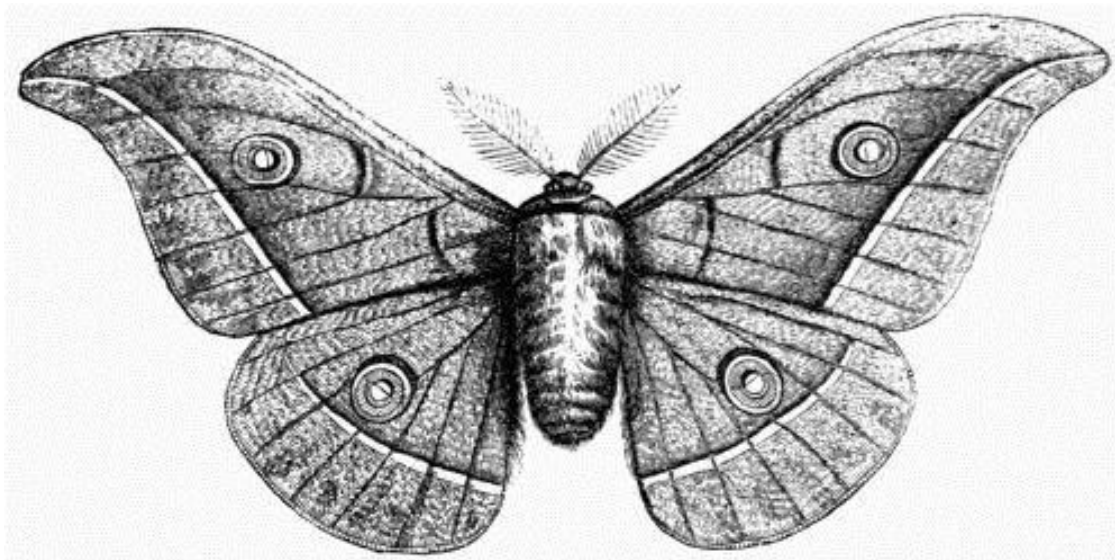


Рис. 225.—

Attacus (Бомбикс) перный.

Инжир. 226 и 227 изображают мотылька и кокон *Attacus Mylitta* в честь М. Герена-Меневиля.

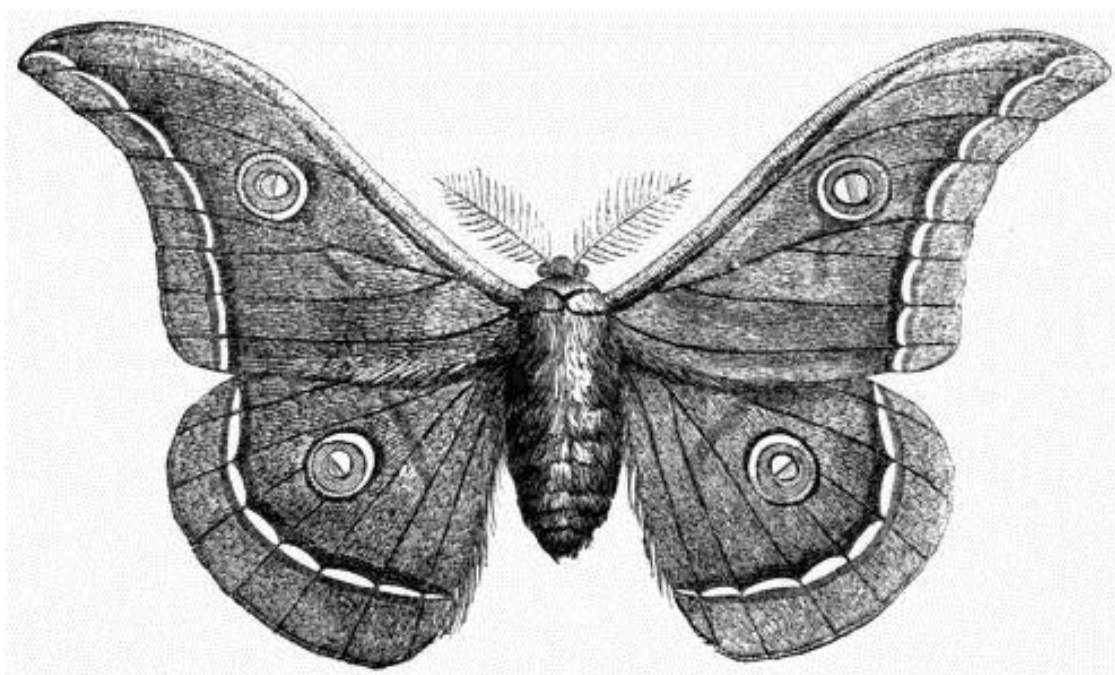


Рис. 226. *Attacus*

(*Bombyx*) *Mylitta*.

В 1855 году М. де Шаванн вывел этот вид под открытым небом, недалеко от Лозанны, в Швейцарии. Это лечение прошло успешно, без каких-либо изменений в течение многих лет. Однако в конце концов он вымер, возможно, из-за слишком большой разницы в климате или из-за тех несчастных случаев, которые все еще так мало изучены, которым подвержены даже насекомые нашей собственной страны. Это было прискорбно, поскольку этот вид является одним

из тех, акклиматизация которых в Европе наиболее желательна, поскольку он оказал бы большую услугу производителям шелка.

Нам остается поговорить о двух других видах, которые очень важны, поскольку их одомашнивание в Европе в настоящее время является свершившимся фактом. Мы имеем в виду *Attacus* или *Бомбикс* айланта, а также клещевинное растение.

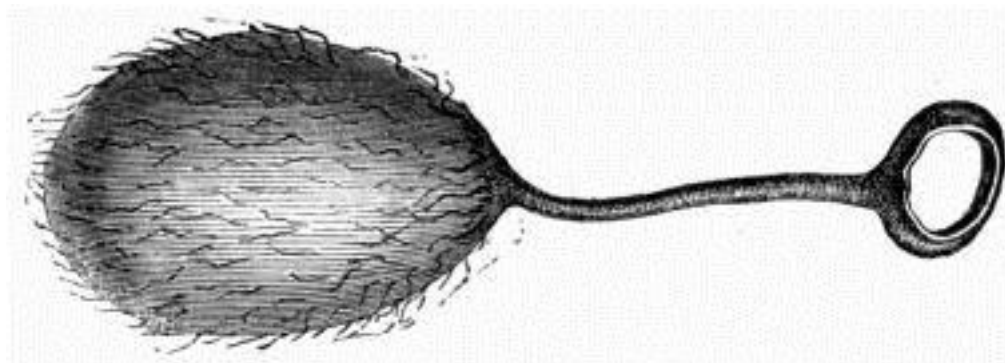


Рис. 227.Кокон *Attacus*

(*Bombyx*) *Mylitta*.

Каждый слышал об айлантовом шелкопряде (*Attacus [Bombyx] Синтия*), акклиматизации которой в Европе существенно помогли замечательные и настойчивые усилия месье Герен-Меневиля.

Червь айлант произрастает в Японии и на севере Китая. Она была привезена в 1858 году Аннибале Фантони и отправлена месье Герен-Меневилю Гризери и Коломбой из Турина. Когда он почти полностью вырастает, он изумрудно-зеленый, с головой, лапками и последним сегментом красивого золотисто-желтого цвета, и на каждом сегменте есть черные пятна. Этот червь во взрослом состоянии представлен на [рис. 228](#); на том же рисунке также изображены яйца и кокон. Брюшко мотылька снизу желтоватое, с маленькими белыми хохолками. Его крылья пересекает белая полоса, за которой снаружи следует ярко-розовая линия; каждое крыло также отмечено лунулом или пятном в форме полумесяца.

В 1858 году М. Герен-Меневиль представил Парижской академии наук первых мотыльков и первые яйца, отложенные во Франции *Attacus Cynthia*. Этот способный энтомолог очень скоро продемонстрировал: 1) что гусениц этого насекомого можно выращивать на открытом воздухе и практически без затрат на уход; 2) что оно дает два урожая в год в климате Парижа и севера Франции; 3) что выращивание айланта, или ложнояпонского лакового дерева, на котором обитает это насекомое, легко даже на самой стерильной почве.



Рис. 228.Яйца,

личинки и коконы Attacus (бомбикса) Синтия.

Г-н Герен-Меневиль показал еще далее, что *айлантайн*, текстильная материя, вырабатываемая коконом Синтии, представляет собой разновидность шелковой нити, занимающую среднее место между шерстью и шелком тутового червя, и которая, поскольку ее можно производить практически без каких-либо затрат, была бы очень дешевой и служила бы для изготовления так называемых фантазийных тканей, для которых в настоящее время используется обычная шелковая нить. В 1862 году меесье Герен-Меневиль направил министру сельского хозяйства отчет о прогрессе в выращивании айланта и о разведении шелкопряда, который выращивался на открытом воздухе на этом дереве. В своем отчете он упоминает быстрое развитие выращивания этого дерева во Франции, большое количество проданных яиц айлантового шелкопряда, основание образцового питомника тутового шелкопряда в Венсенне и то, что они нашли способ разматывать шелк из коконов *Синтии* в одну непрерывную нить.

До тех пор европейской промышленности удавалось извлекать из коконов айлантового шелкопряда только шелковую нить, состоящую из более или менее коротких нитей, получаемых чесанием и неспособных при скручивании производить что-либо лучшее, чем нитяная нить, то есть отбракованный шелк. Графине де Вернейд де Корнейян, с одной стороны, и доктору Форгемо, с другой, принадлежит заслуга в получении целой шелковой нити из кокона *Аттакус Синтии*.

Монография об айлантовом шелкопряде появилась в 1866 году под названием "L'Airante et son Bombyx, par Henri Givélet". [67] Это полный отчет обо всех результатах, полученных на тот момент,

как в отношении разведения шелкопряда, так и в отношении крупномасштабного выращивания айланта, или ложнояпонского лакового дерева. [68]

Касторовый шелкопряд (*Attacus [Bombyx] ricini*) - вид, очень близкий к червю айланту, возможно, только разновидность, и происходит из Индии. Шелк, который он производит, во всех отношениях очень похож на шелк *Синтии*. Выращивание этого червя никогда не могло приобрести большого значения во Франции из-за необходимости ежегодного обновления плантаций клещевины. Однако это дало бы дополнительный источник дохода фермерам на юге Франции, которые выращивают растение клещевина с целью продажи его семян, которые широко используются в фармацевтике.

Почти в родстве с родом *Attacus*, который снабжает нас всеми этими драгоценными вспомогательными веществами для тутового шелкопряда, находится множество других видов, как местных для Европы, так и экзотических, в основном замечательных своими огромными размерами, и некоторые из них распространены в этой стране.

Рис. 229 - самый крупный европейский мотылек, но он никогда не встречался севернее широты Парижа. Его крылья коричневые, волнистые и пестро-серые. У каждого из них есть большое черное пятно в форме глаза, окруженное рыжевато-коричневым кругом, увенчанное одним белым полукругом и другим красноватого оттенка, полностью заключенным в черный круг. "Эти мотыльки, - говорит Жоффруа, - очень большие; они выглядят так, словно покрыты мехом, и, когда они летают, их склонны принимать за птиц".

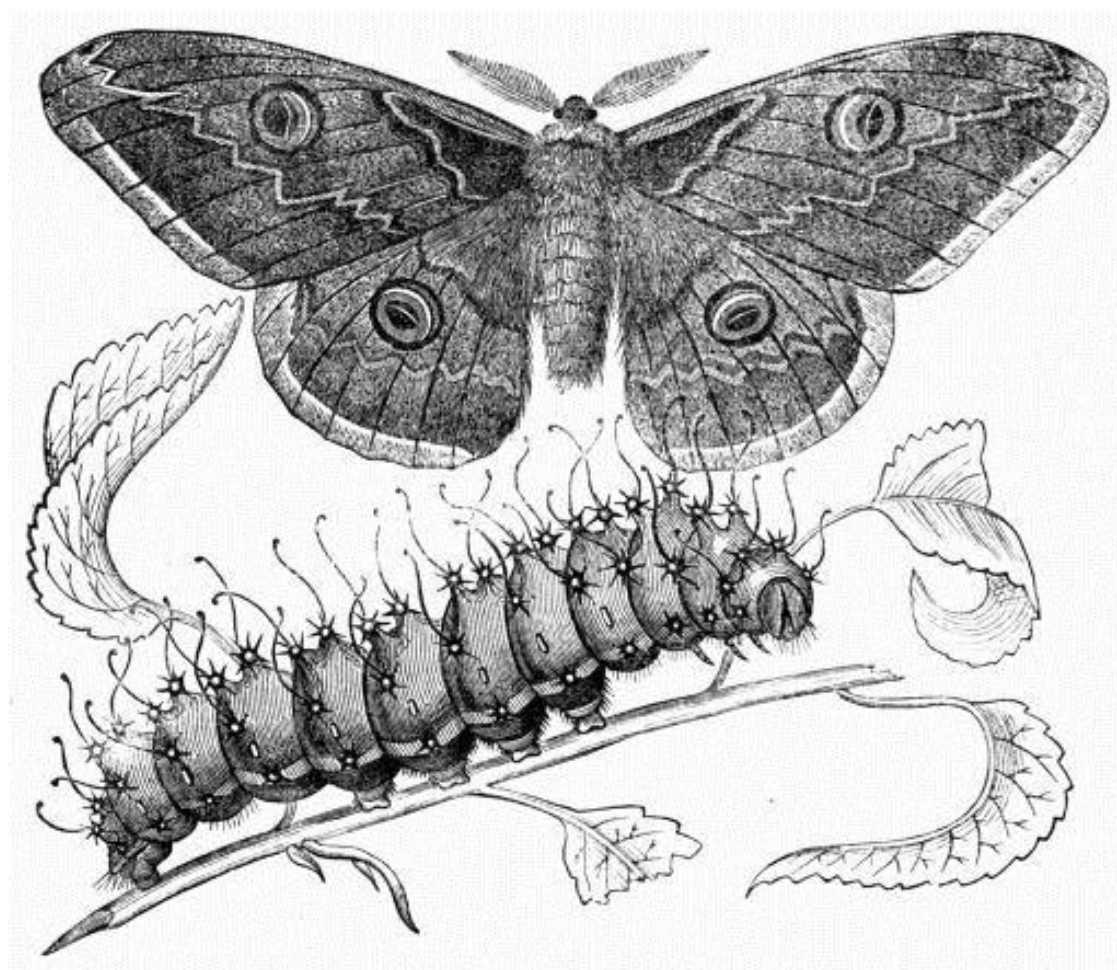


Рис. 229.—

сатурния павония большая.

Saturnia pavonia-major происходит от очень крупной гусеницы красивого зеленого цвета с бирюзово-голубыми бугорками, каждый из которых увенчан семью жесткими расходящимися волосками. Эта гусеница живет в основном на вязе, но питается также листьями груши, сливы и других деревьев. Она плетет коричневый кокон из грубого шелка большой прочности. Только следующей весной он превращается в мотылька.

Императорский мотылек (*Saturnia carpini*, [рис. 230](#)) очень похож на описанный выше, за исключением размера. Этот вид распространен в Англии, и его зеленая личинка, покрытая черными или розовыми бородавками, из которых появляются весенние волоски, как и у последнего, отнюдь не редкость на вересковой пустоши осенью. Он также питается ежевикой и другими растениями.

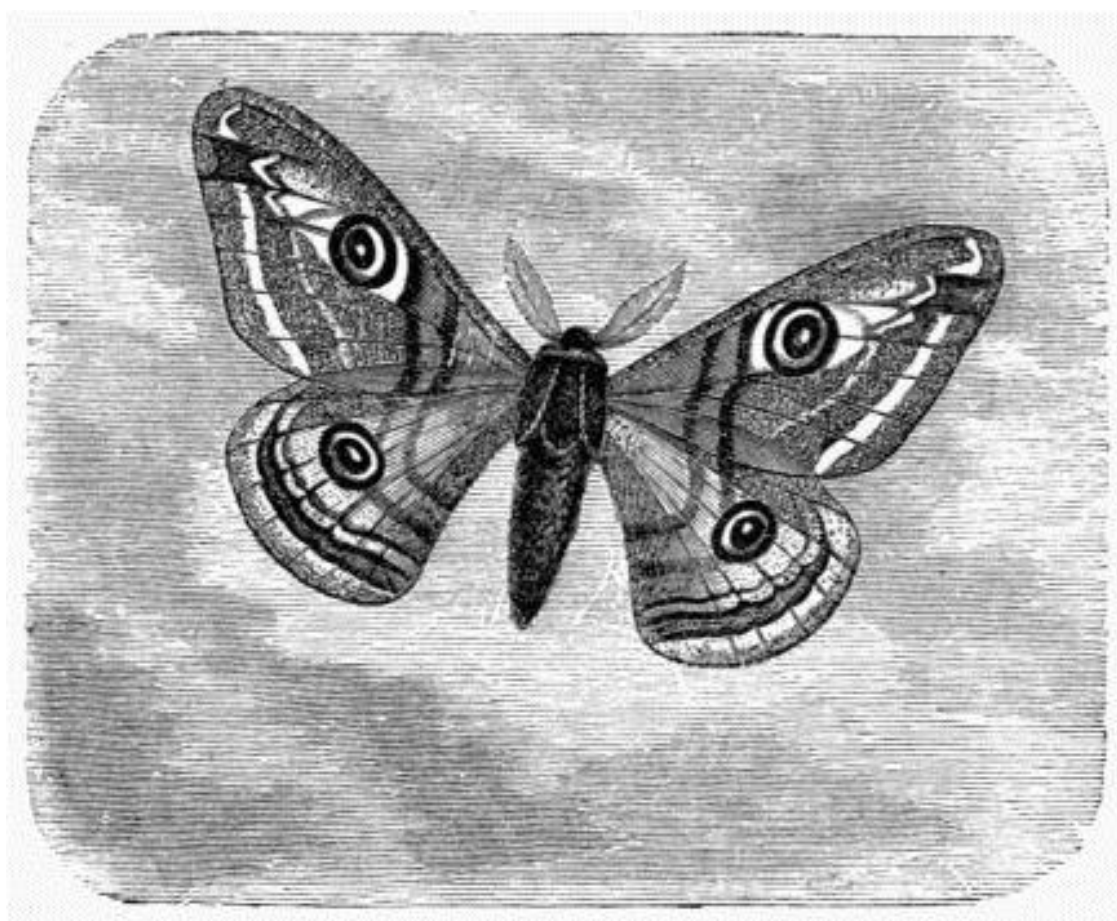


Рис.

230. Императорский мотылек (*saturnia carpini*).

Среди *аттачи*, чуждых Европе, мы должны упомянуть *Атласа* ([рис. 231](#)), ширина крыльев которого превышает четыре с четвертью дюйма. Этот великолепный мотылек, один из самых крупных известных, родом из Китая.

Семейство *Bombycidae* включает в себя множество видов, которые мы не должны упускать из виду.

Лакей (*bombyx neustria*) получил свое название из-за окраски гусеницы, которая имеет продольные линии различных цветов и синюю голову. Эти гусеницы обитают вместе на большом количестве наших лесных и садовых деревьев, которым они наносят большой вред. Мотылек ([рис. 232](#)) имеет коричневатое тело и крылья более или менее коричневато-желтого цвета с двумя более темными линиями на передних крыльях.

Процессионная моль (*Bombyx processionea*) - небольшая сероватая моль, гусеницы которой многочисленными стаями обитают на дубах и пожирают листья в момент их развития. Вечером эти гусеницы выходят из своего общего гнезда и образуют своего рода процессию; отсюда их название Processing Moth. "Я хранил их некоторое время в своем загородном доме", - говорит Реомюр. "Я принес дубовую ветку, которая была покрыта ими, в свой кабинет, где я мог гораздо лучше следить за порядком и регулярностью их передвижения, чем я мог бы делать это в лесу. Я был очень удивлен и доволен, наблюдая за ними в течение многих дней. Я повесил ветку, на которой я их принес, на одну из ставен моего окна. Когда листья высыхали, когда они становились слишком твердыми для челюстей гусениц, они пытались уйти и поискать лучшую пищу в другом месте. Один пришел в движение, второй последовал за ним по пятам, третий последовал за этим, и так далее. Они начали дефилировать и маршировать вверх по ставне, но так близко друг к другу, что голова второго касалась хвоста первого. Единый ряд был на всем протяжении непрерывным; он образовывал идеальную вереницу гусениц около двух футов в длину, после чего линия удваивалась. Там две гусеницы маршировали в ряд, но так близко к той, что шла впереди них, как те, что маршировали гусеницей друг к другу. После нескольких рядов наших процессионистов, которые шли по двое в ряд, шли ряды по три в ряд; после нескольких из них шли те, которые шли по четыре в ряд; затем были гусеницы из пяти, другие из шести, третьи из семи, третьи из восьми гусениц. Этот отряд, так хорошо выстроенный, вел первый. Останавливался ли он, останавливались и все остальные; начинал ли он снова маршировать, все остальные приходили в движение и следовали за ним с величайшей точностью.... То, что происходило в моем кабинете, происходит каждый день в лесу, где живут эти гусеницы.... Ближе к закату вы можете увидеть, как одна гусеница вылезает из любого гнезда через отверстие наверху, в котором едва хватило бы места для того, чтобы две гусеницы могли вылезти в ряд. Как только он выходит из гнезда, за ним гуськом следуют многие другие; когда он удаляется примерно на два фута от гнезда, он делает паузу, во время которой те, кто еще находится в гнезде, продолжают выходить; они выстраиваются в свои ряды, формируется батальон; наконец вожак снова начинает маршировать, и все остальные следуют за ним. То, что происходит в этом гнезде, происходит и во всех соседних гнездах; все они эвакуируются одновременно".

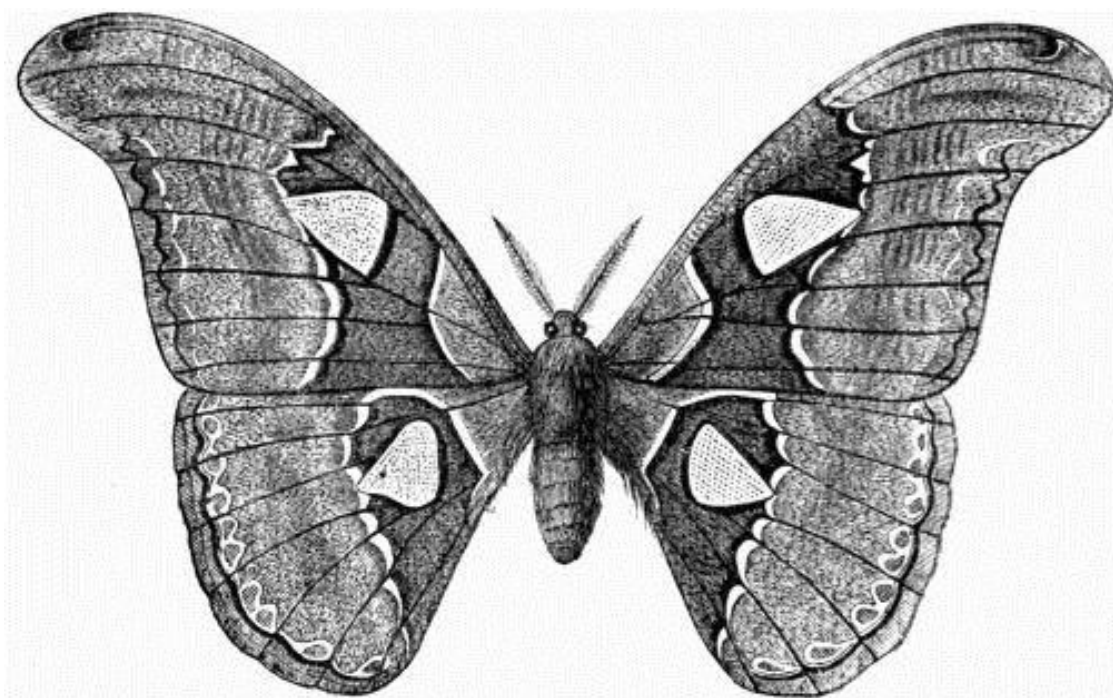


Рис. 231.—

Аттакус (бомбикс) Атлас.

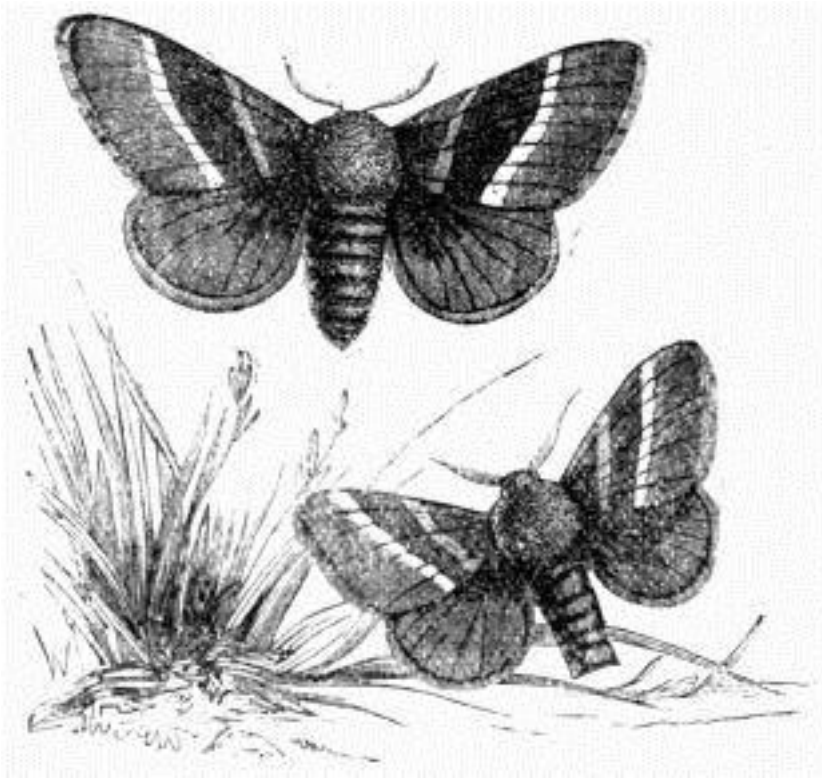


Рис. 232.Лакей (*bombyx neustria*).

Одна часть [рис. 233](#) показывает расположение гусениц при выходе из гнезда. Эти гусеницы покрыты длинными, слегка хохлатыми волосками, которые отделяются с величайшей легкостью и которые, если проникают в кожу, вызывают сильный зуд. В 1865 году ряд переулков Булонского леса были закрыты для публики, чтобы избавить их от этого раздражения. Эти гусеницы сооружают общую для всех них оболочку, в которой они живут, и трансформируются в ней, каждое насекомое создает для своего личного использования небольшой кокон. Говорят, что это насекомое было найдено в Англии, но нет достаточных доказательств, чтобы включить его в наши списки.



Рис. 233. Личинки

шествующей моли (*bombyx processionea*).

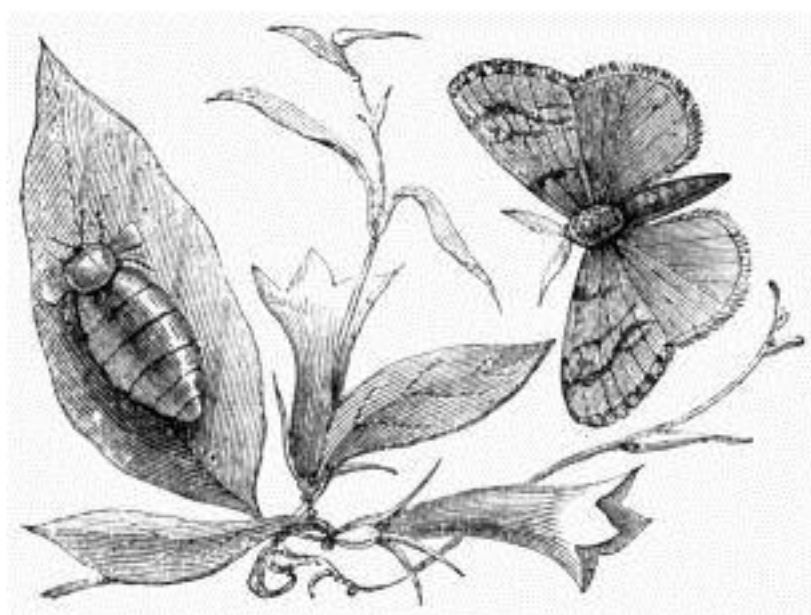


Рис. 234. Моль—испарительница (*Orgyia antiqua*), самец и самка.

В *оргиях* содержится большое количество мелких видов темного цвета, которые наносят большой ущерб нашим лесным деревьям. В сентябрьскую темную и октябрьскую пору самца *Orgyia antiquas* его коричневатыми крыльями часто можно увидеть летающим по улицам Лондона. Самка (рис. 234) примечательна тем, что у нее есть только зачатки крыльев, и она выходит только за пределы своего кокона. Гусеница *Orgyia pudibunda*, называемая также Прыгучей собакой, нападает почти на все виды деревьев. Когда состояние атмосферы благоприятствует их распространению, они появляются в ужасающих количествах и вызывают величайший хаос. Осенью 1828 года в окрестностях Фальсбурга их число исчислялось миллионами. Площадь опустошенных лесов оценивалась примерно в полторы тысячи гектаров. Это обычное явление в нашей стране.

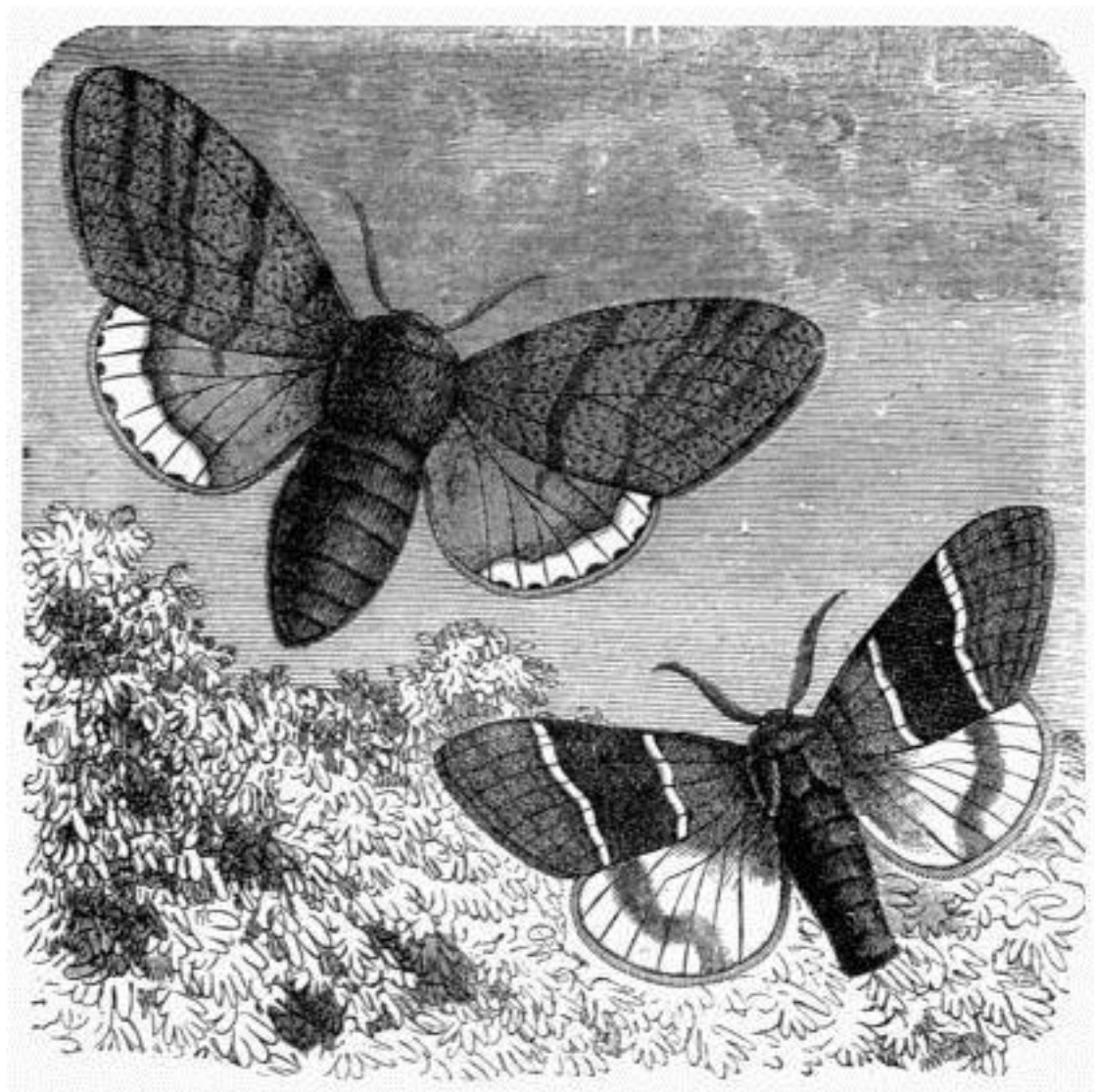


Рис. 235.—*Orgyia*

pudibunda.

Среди рода *Liparis*, виды которого также очень разрушительны для деревьев, мы должны упомянуть бурохвостую моль (*Liparis chrysorrhæa*, рис. 236), вид, отнюдь не редкий в Англии. Гусеницы живут в большом количестве на яблонях, грушах и вязах и уничтожают плантации на набережных Парижа.

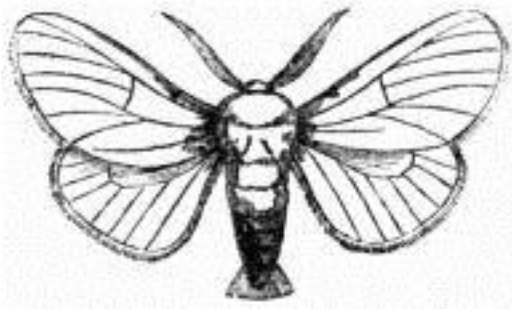


Рис. 236.—*Liparis chrysorrhoea*.

Самки этого рода сдирают мех с нижней части брюшка, чтобы сделать мягкую подстилку для своих яиц и уберечь их от холода. И все же им никогда не суждено увидеть своих детенышей, потому что они умирают после того, как отложат яйца. Другое племя *Vombucina* содержит виды небольшого размера, которые примечательны поведением своих гусениц, образующих из инородных тел футляры, внутри которых они живут и претерпевают свои метаморфозы.

Гусеницы рода *Psyche* живут в оболочке, состоящей из обрывков листьев, кусочков травы и соломы, маленьких деревянных палочек или камешков, склеенных вместе и перевитых шелковистыми нитями.



Рис. 237.—Случай психеи мускеллы.



Рис. 238.—Психея мускелла.



Рис. 239.—Случай *Psyche rubicolella*.



Рис. 240.—Случай *Psyche graminella*.

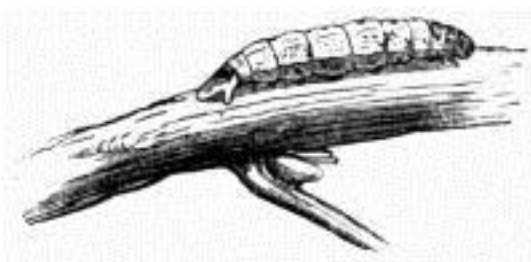


Рис. 241.—Личинка *Psyche graminella*.

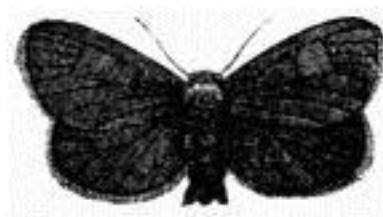


Рис. 242.—Психея грамминелла.



VII. козодойка (*cossus ligniperda*).

Личинка, куколка и идеальное насекомое.

1, 2. Идеальное насекомое. 3. Куколка. 4. Личинка.

Мы приводим представление (на рис. [237](#), [239](#) и [240](#)) случаев заболевания гусениц трех различных видов. Самки этих мотыльков полностью лишены крыльев и напоминают гусениц. Как правило, они почти никогда не покидают своего гнезда. Самцы (рис. [238](#), [242](#)) черновато-серого цвета и летают очень быстро.

Гусениц рода *Hepialus* трудно наблюдать, поскольку они обитают внутри корней различных овощей. Такова обыкновенная моль-призрак (*Hepialus humuli*), которая иногда наносит наибольший ущерб.

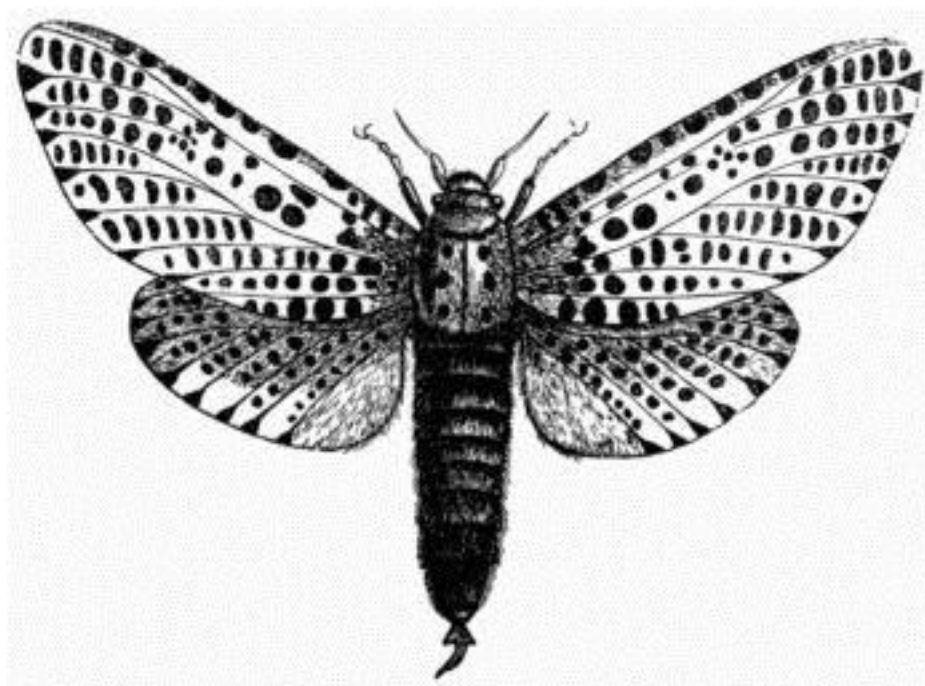


Рис. 243.—Зевера эскули.

Разновидностью рода *Zeuzera* является *Зевера эскули*, или Лесной леопард (рис. 243). У него белые крылья с большими черновато-голубыми пятнами на передней части и маленькими черными пятнами на задних крыльях. Гусеница ярко-желтого цвета с черными пятнами обитает внутри стволов очень многих деревьев, главным образом каштана, вяза, липы и груши. Этого мотылька, известного также под названием Кокетка, можно увидеть по вечерам летающим в общественных садах Парижа, и он не редкость в Англии. Наиболее известным видом родственного рода *Cossus* является козлиная моль-древоточец (*Cossus ligniperda*), изображенная на [противоположной табличке](#). У мотылька тяжелое коричневатое тело и сероватые крылья с черными прожилками. Встречается в большинстве частей Европы. Гусеница красноватого цвета, как если бы она была на кожаной куртке, и выделяет жидкость, которая, как полагают, размягчает древесные волокна, и обитает внутри ив и других деревьев. Именно на этой гусенице Лайонне проводил свои замечательные анатомические исследования.

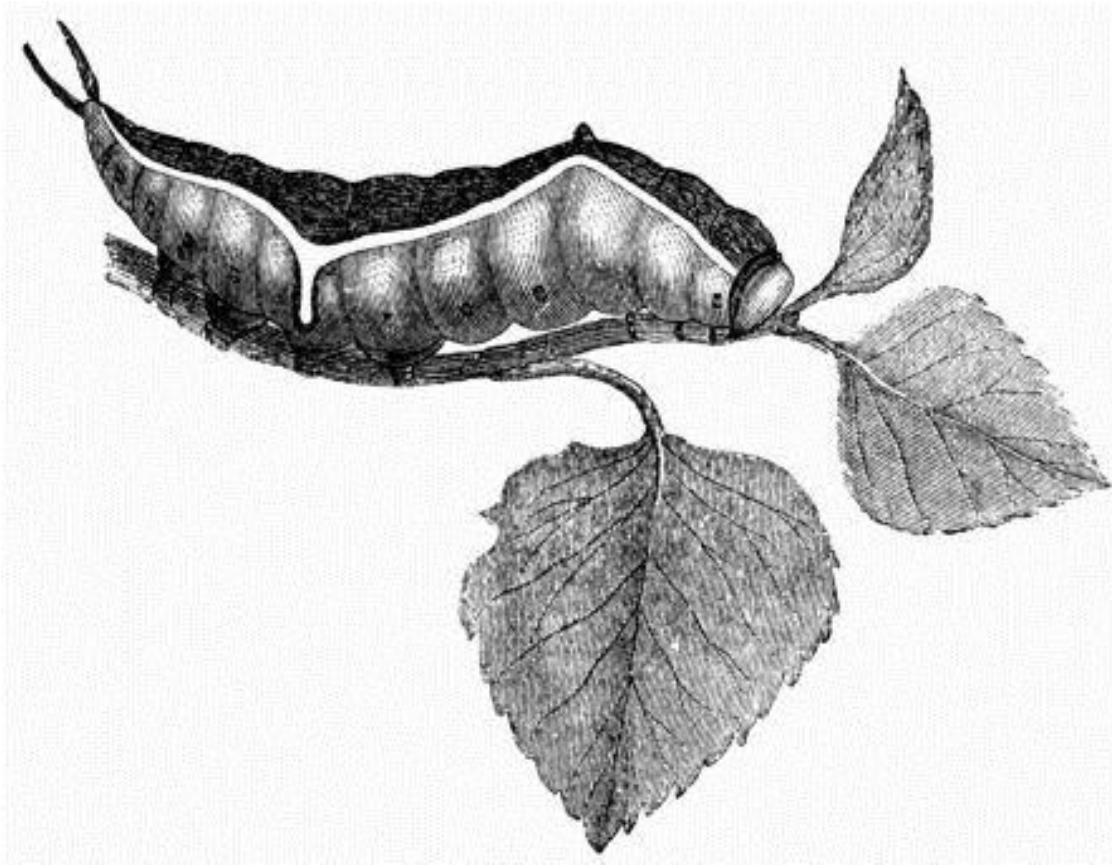


Рис.

244.Личинка *dicranura vinula*.



Рис. 245.—Виноградная кость.

Другое племя *Bombycina* состоит из нескольких очень странных гусениц, у которых самые задние лапки превращены в раздвоенные отростки, которыми они угрожающе передвигаются. Такого рода ловушки для мух, возможно, предназначены для того, чтобы держать на расстоянии тех насекомых, которые могли бы отложить свои яйца на теле гусеницы. Гусеницы из *дикрануры* относятся к этому виду. Мы приводим изображение гусеницы и мотылька кошачьей моли (*Dicranura vinula*, рис. 244, 245), а также мотылька *Dicranura verbasce*, первая из которых распространена в Англии, и личинку можно найти в конце лета и начале осени, питающейся тополями и ивами; и гусеницы *Stauropus fagi*, лобстерной моли (рис. 247), редкий во Франции, чей внешний вид действительно странен. В ночных бабочках, напротив, нет ничего примечательного.

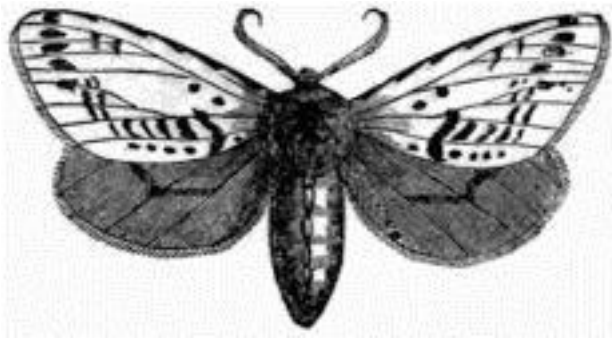


Рис. 246. Дикранура вербаскиевая.

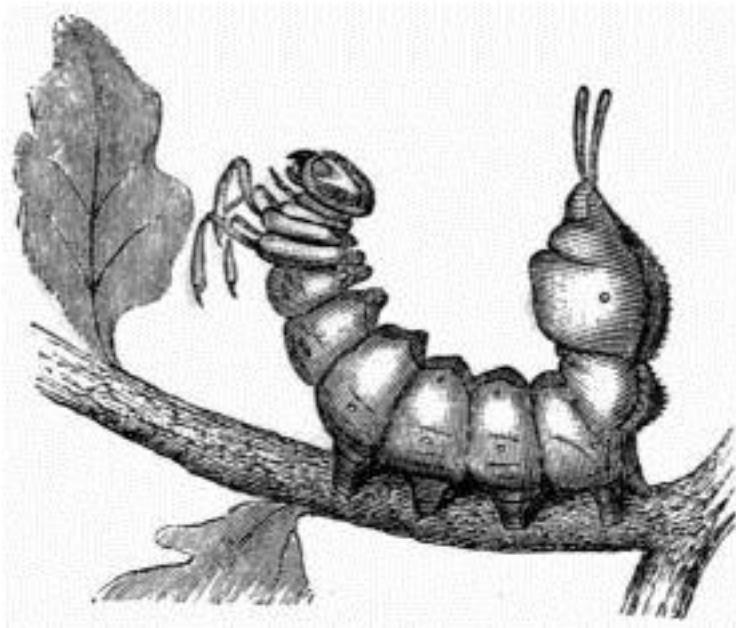


Рис. 247. Личинка моли—лобстера (*Stauropus fagi*).

The *Noctuina* - это группа чешуекрылых среднего размера, которые обычно обитают в лесах, лугах и садах, где обитают их гусеницы. Они редко летают до захода солнца или ночью. Их верхние крылья темного цвета, с пятнами в середине определенной формы. Их нижние крылья разного цвета, часто беловатые, иногда красные или желтые.

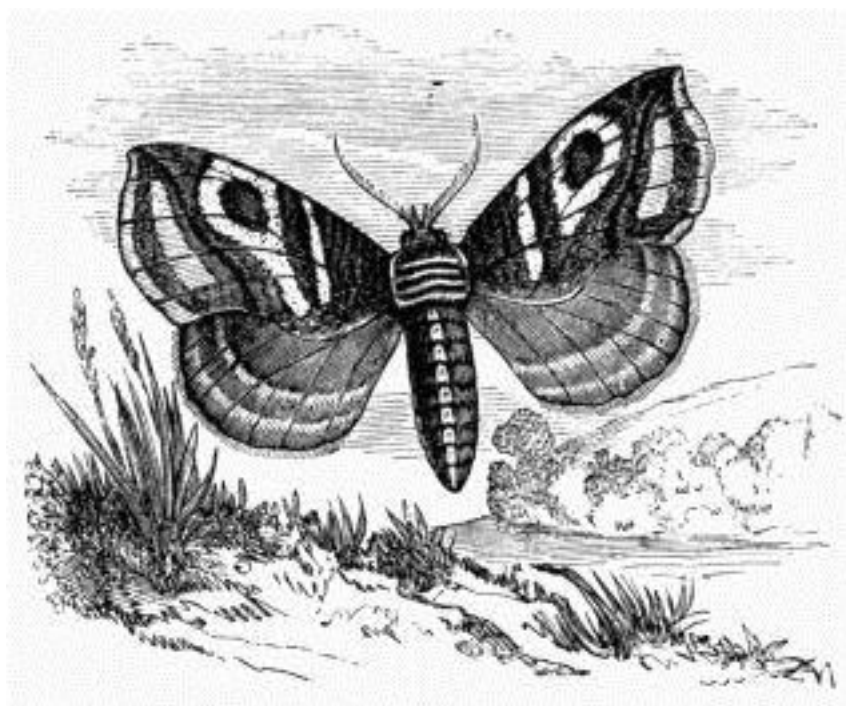


Рис. 248.Ночной тегамон.

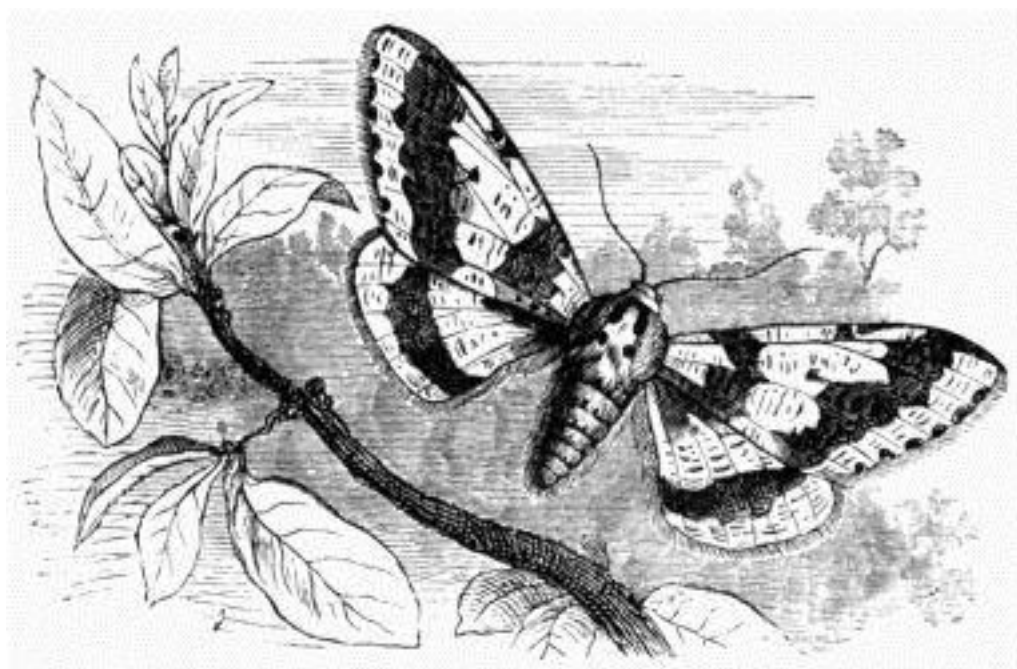


Рис. 249.Ночная мгла.

Мы приводим представления о некоторых видах этой группы. [69] Ночной тегамон, [рис. 248](#); Ночная туманность, [рис. 249](#); Ночная музыка, [рис. 250](#); Ночная брюква, [рис. 251](#); *Catocala fraxini*, [рис. 252](#); *Catocala Americana*, [рис. 253](#); *Catocala paranympa*, [рис. 254](#); *Catocala nupta*, [Fig. 255](#), the Red Underwing; and *Erebus strix*, ..

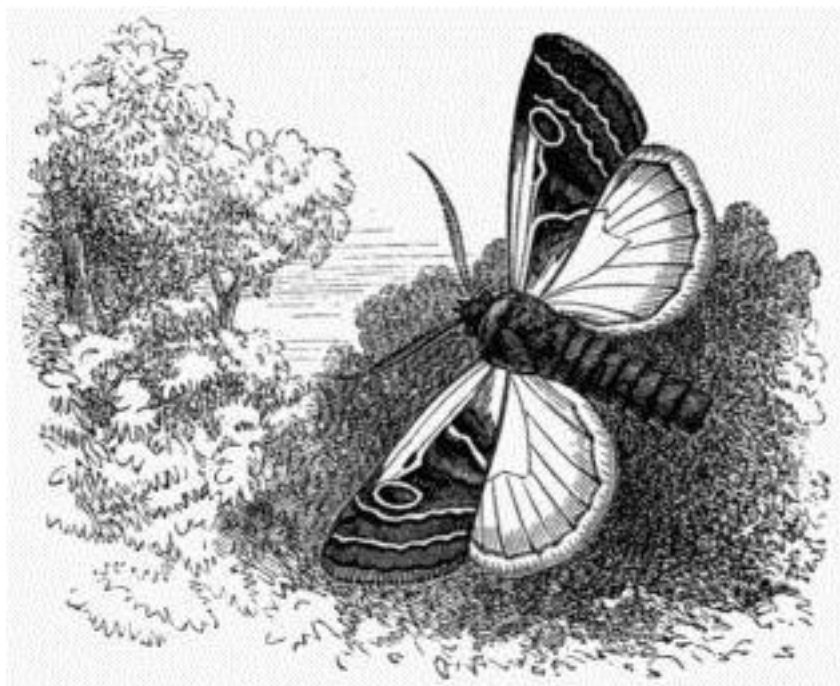


Рис. 250.—Музыкальная ночь.

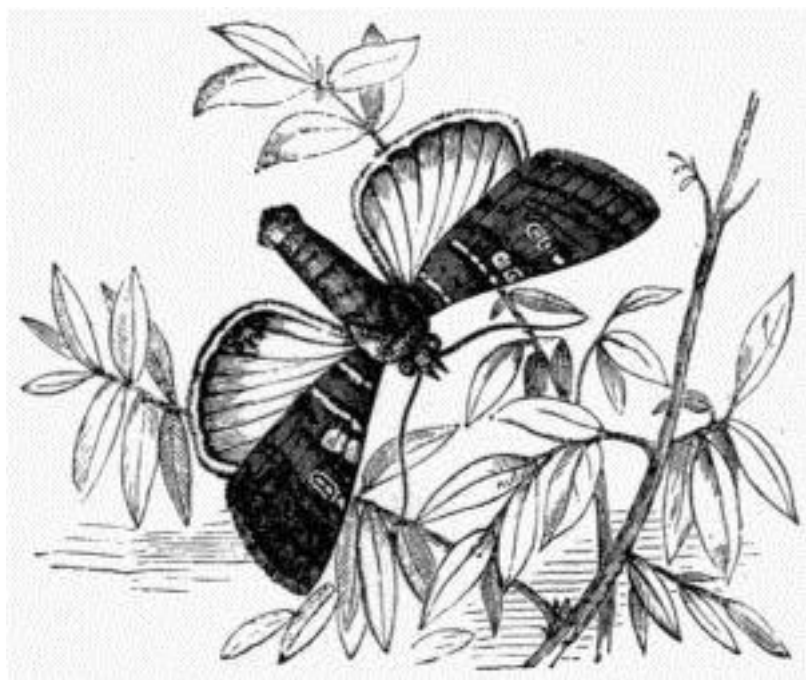


Рис. 251.Ночная бабочка brunnea.

Тела этих мотыльков крепкие, иногда массивные, и скорее чешуйчатые, чем шерстистые. Грудная клетка иногда щетинится волосатыми пучками.

Этот род включает 800 видов, из которых во Франции насчитывается около 300. Гусеницы *Noctuid* гладкие или очень слабо покрыты шерстью, обычно бледного цвета, и живут на низких растениях, из которых они поедают, одни листья, другие корни; тогда именно они наиболее разрушительны для сельского хозяйства. Некоторые из них поедают любых гусениц, которых им удастся случайно встретить, и даже представителей своего собственного вида, не оставляя ничего, кроме кожи. Некоторые из них, прежде чем превратиться в куколок, окружают себя легким коконом; другие зарываются в мягкую, хорошо измельченную почву.

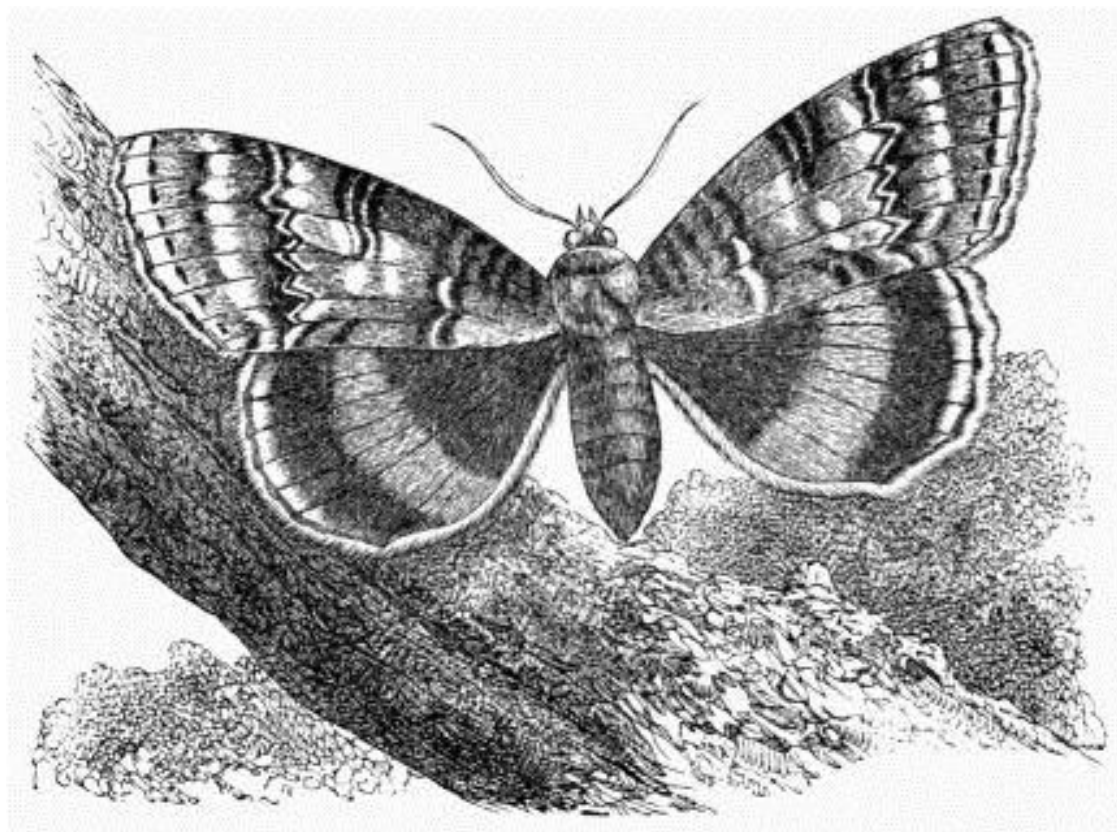


Рис. 252.—

catocala fraxini.

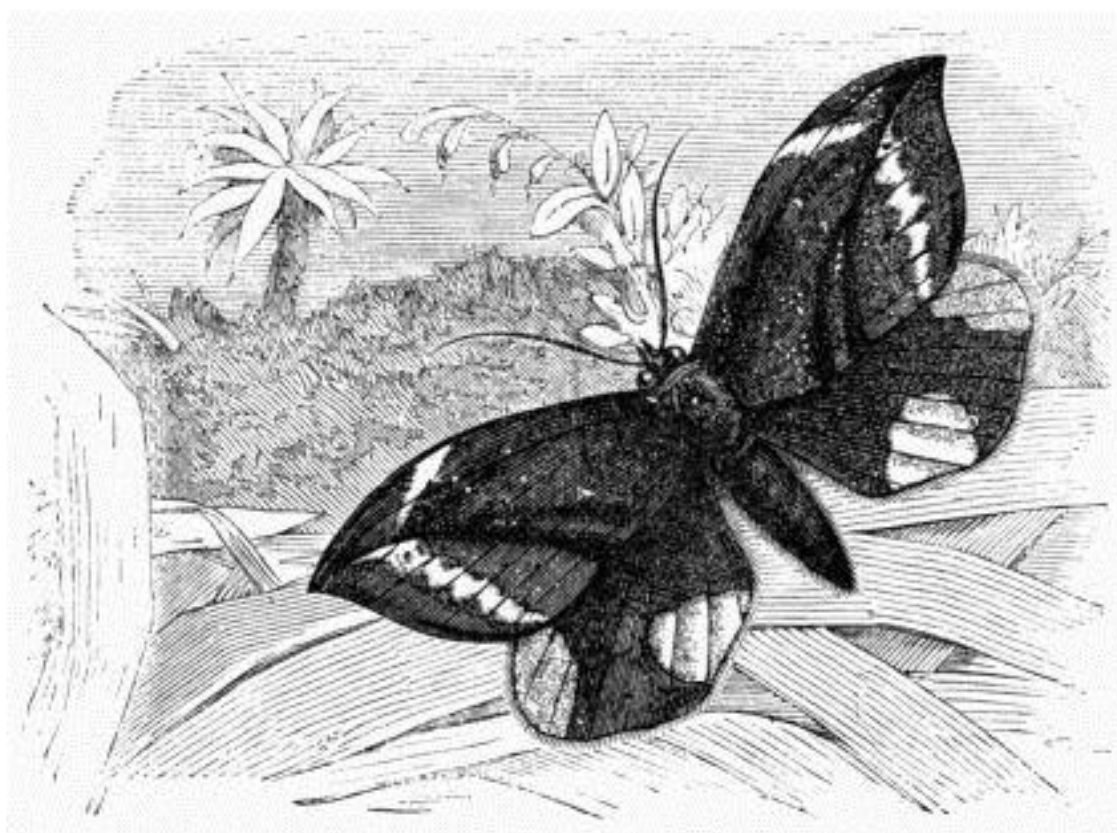


Рис. 253.—

Catocala Americana.

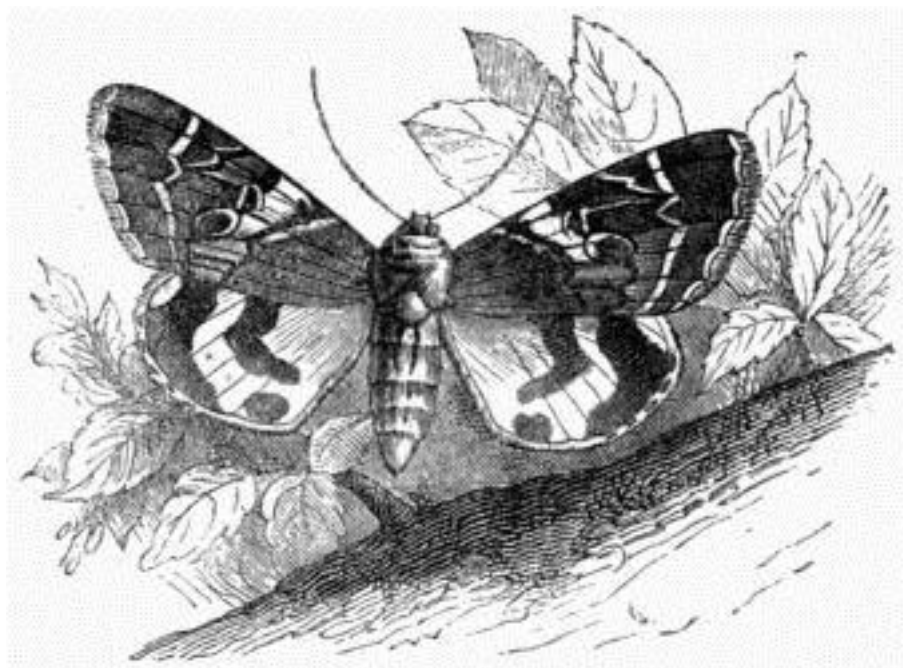


Рис. 254. Паранимфа.

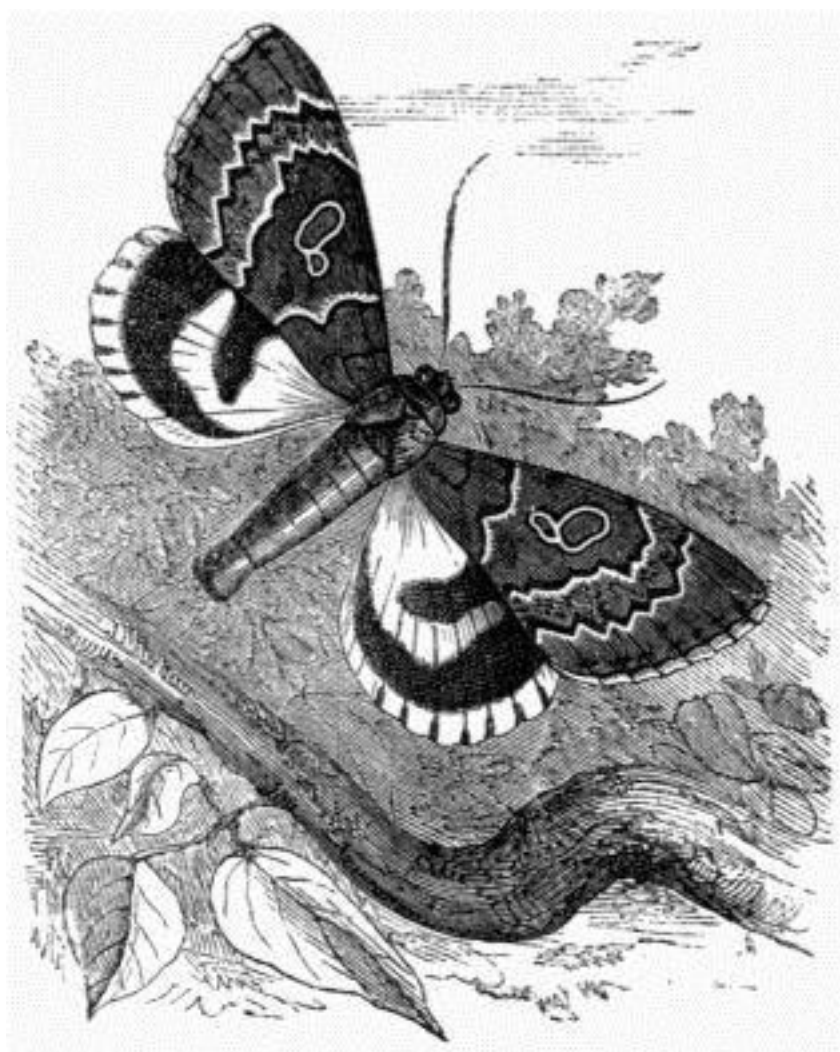


Рис. 255. Катокала нупта.

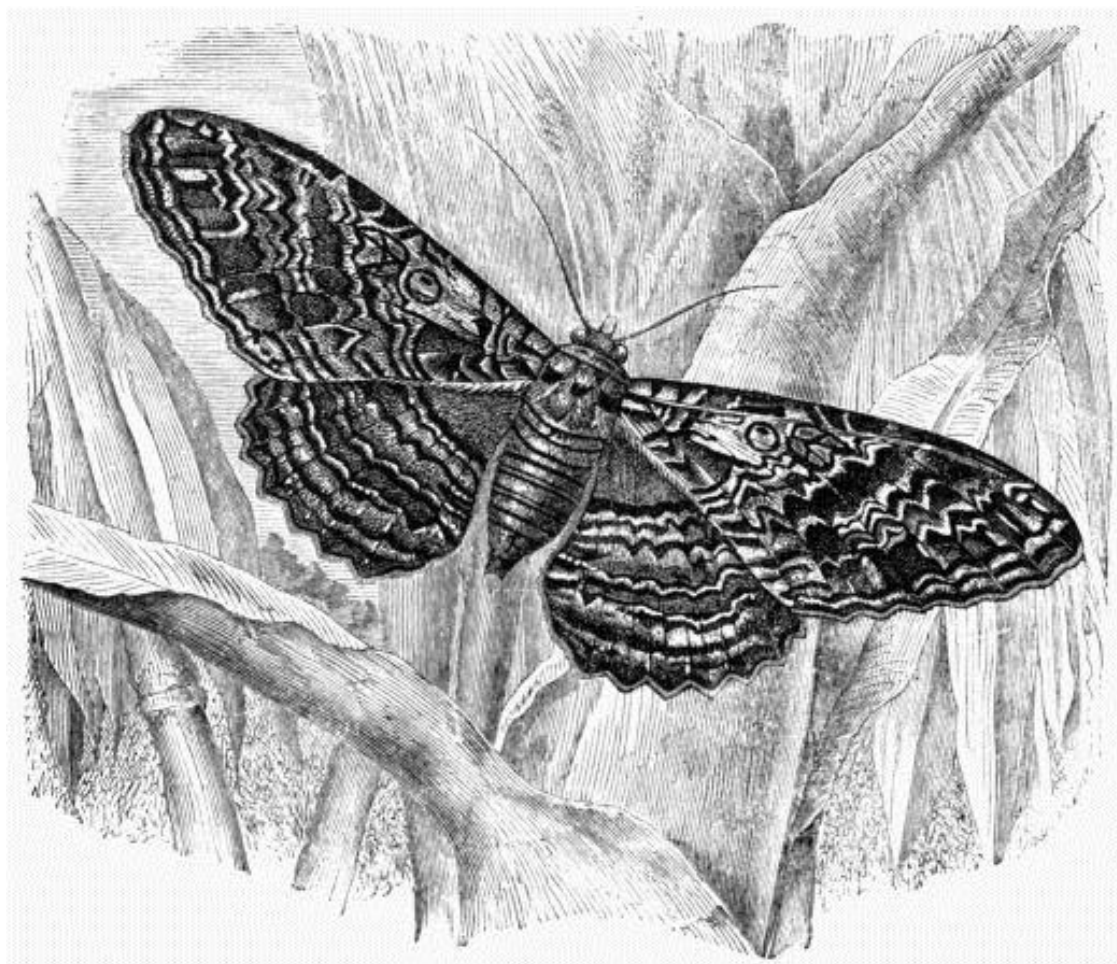


Рис. 256.—

Эребус стрикс.

Семейство *геометринок*, или геометричек, состоит из мотыльков среднего размера, которые обычно летают после захода солнца и ночью. [70] Они часто посещают аллеи влажных лесов, где становятся добычей *Libellulae* [71] и других плотоядных насекомых. Их тела и брюшко стройные, крылья большие, тонкие, хрупкие, часто темного цвета, с блестящими отметинами.

Гусеницы *Geometrinæ* известны под названием петлители или геометры. Ранее мы описывали их необычную организацию. Они постоянно прядут шелковую нить, которая удерживает их прикрепленными к растению, на котором они живут. Если вы дотронетесь до листа, который их поддерживает, они тут же упадут.



Рис. 257.—
Петлитель,
подвешенны
й за нитку.



Рис. 258.—
Вид сбоку.

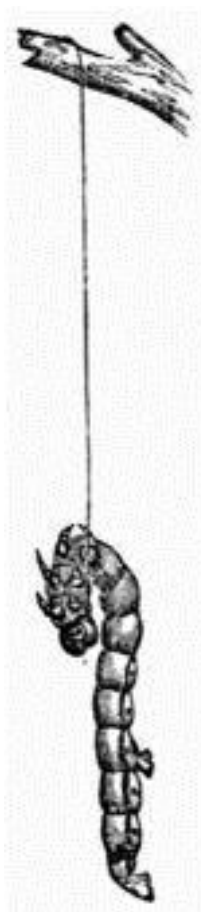


Рис. 259.—Вид
спереди.



Фиг. 260 и 261.—Перемонтируем
его резьбу.



"Тем не менее, они обычно не падают на землю", - говорит Реомюр; "есть шнур, готовый поддерживать их в воздухе (рис. 257), и шнур, который они могут удлинять по своему желанию; этот шнур представляет собой всего лишь очень тонкую нить, но, тем не менее, обладает достаточной прочностью, чтобы поддерживать гусеницу (рис. 258, 259). Все, чего там, по-видимому, опасаются, - это того, что нить может удлиниться слишком быстро и гусеница упадет, вместо того чтобы мягко спуститься на землю. Но что мы должны прежде всего отметить и восхититься, так это то, что гусеница является хозяйкой своих движений и не обязана спускаться слишком быстро; она спускается поэтапно; она останавливается в воздухе, когда ей заблагорассудится. Обычно он опускается не более чем на один фут за раз, а иногда только на полфута или на несколько дюймов, после чего делает более или менее продолжительную паузу, как ему заблагорассудится". Именно таким образом гусеницы позволяют себе падать с вершущек самых высоких деревьев: они садятся снова с не меньшей легкостью.

Давайте послушаем описание Реомюром средств, используемых этой гусеницей для восхождения на эти высоты. Рис. 260 и 261, взятые, как и три предыдущих, с табличек из Мемуаров Реомюра, помогают нам проследить объяснение, данное прославленным натуралистом эволюциям нашего маленького акробата: "Чтобы снова сесть верхом, - говорит Реомюр, - гусеница захватывает нить челюстями так высоко, как только может; сделав это, она поворачивает голову, переворачивает ее

набок и продолжает делать это с каждым мгновением все больше и больше. Его голова, кажется, опускается ниже последней из чешуйчатых ног, которые находятся на той же стороне, к которой она наклонена. Истина, однако, заключается в том, что опускается не ее голова, а часть нити, которую она держит между челюстями, является фиксированной точкой для ее головы и всего остального тела; именно ту часть спины, соответствующую ее чешуйчатым ножкам, гусеница загибает вверх; следствием этого является то, что чешуйчатые ножки и та часть тела, к которой они принадлежат, затем поднимаются. Когда последняя пара ножек оказывается прямо над челюстями гусеницы, одна ножка, а именно та, что находится на стороне, к которой наклонена голова, захватывает нить и переносит ее к соответствующей ножке с другой стороны, которая выдвигается, чтобы принять ее. Если затем голову поднимают, что делается немедленно, то это делается для того, чтобы гусеница могла схватить нить в более высоком месте, чем то, в котором она была поймана вначале; или, что то же самое, обнаруживается, что голова, а следовательно, и все тело гусеницы, поднялись на высоту, равную длине нити, которая находится между местом, где ее челюсти схватили в первый раз, и местом, где они схватили ее во второй раз. Таким образом, совершается первое движение в восходящем направлении, и вскоре за ним следует второе.... Если бы вы схватили гусеницу по прибытии в конце ее путешествия вверх, вы бы увидели пучок нитей, свернувшийся вместе между четырьмя самыми задними чешуйчатыми лапками. Чем выше поднимаешься, тем больше размер этого пакета. Все витки нити, из которых он состоит, перепутаны. Таким образом, гусеница не считает его каким-либо ценным. Как только насекомое начинает ходить, оно избавляется от массы, освобождает свои лапки и оставляет ее позади, прежде чем будет сделан один или, самое большее, два шага. Шнур расходуется впустую при каждом подъеме, но гусеница может позволить себе терять его столько, сколько ей заблагорассудится, поскольку он сам по себе является источником вещества, необходимого для изготовления нити, и это источник, из которого то, что было вытянуто, постоянно пополняется. Более того, прядение нити обходится гусеницам совсем недорого; более того, петлители настолько экономят эту нить, что большинство из них оставляют ее за собой, куда бы они ни пошли ".

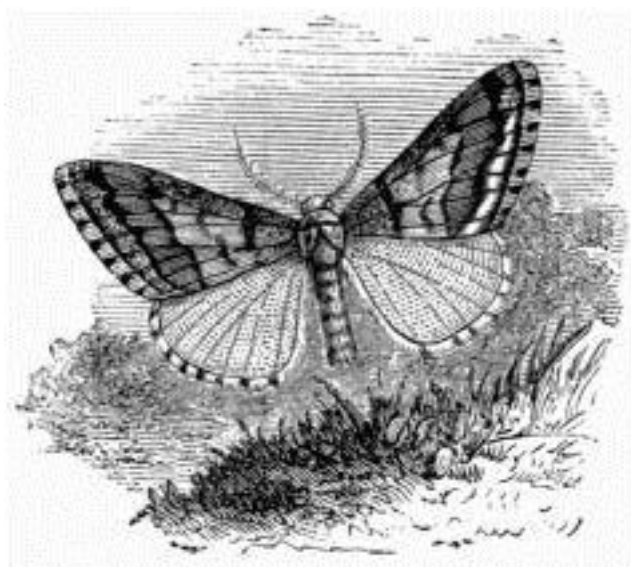


Рис. 262. *Hybernina leucophaearia*, самец.

Они водятся на многих деревьях, но особенно на дубе, листву которого они часто полностью пожирают. Они зарываются в землю, чтобы превратиться в куколок, и претерпевают все свои метаморфозы в течение года. Другие становятся совершенными насекомыми только осенью, а иногда даже следующей весной. Некоторые из них зимой находятся в идеальном состоянии. Некоторые из них действительно есть, например, самцы *гибридный*, которые летают туманными ноябрьскими вечерами. У самок этого рода либо вообще нет крыльев, либо только зачаточные.

Два вида, *Hybernia defoliaria*, или зимняя моль, и *Chimatobia brumata*, встречающиеся здесь в изобилии, очень распространены в окрестностях Парижа.

Г-н Морис Жирар в своей работе "Метаморфозы насекомых" говорит, что самок этих мотыльков можно легко найти в начале ноября в очень странном месте, а именно на газовых фонарях общественных мест для прогулок; например, вдоль дорог в Булонском лесу. Без сомнения, они забрались на эту высоту, привлеченные светом, или, возможно, были перенесены туда самцами, которые летают, имея крылья.

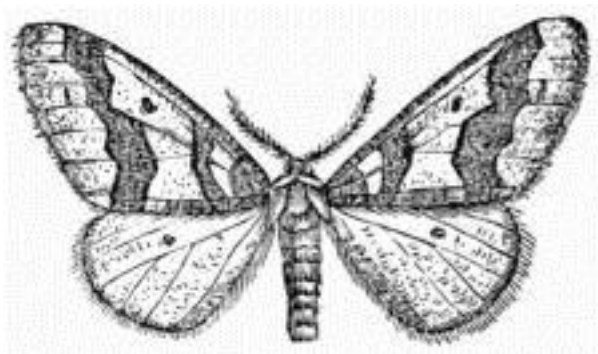


Рис. 263.—Зимняя моль (*Hybernia defoliaria*), самец.



Рис. 264.—Зимняя моль (*Hybernia defoliaria*), самка.

В феврале и марте появляются другие аналогичные виды. "Мы можем обнаружить, - говорит г-н Морис Жирар, - недалеко от Парижа, на лугах, окружающих слияние Сены и Марны, в конце марта *Nyssia zonaria* (рис. 267), самцы этого насекомого остаются в течение дня неподвижными в траве". [72]



Рис. 265.—*Chimatobia brumata*, самец.



Рис. 266.—*Chimatobia brumata*, самка.

Есть некоторые виды этого семейства, у которых крылья самок развиты так же, как у самцов. [73] Таковы перьевая моль (*Amphidasis betularia*) и смородиновая моль (*Abraxas grossulariata*), гусеницы которых обитают на красной смородине и крыжовнике, а также огромное количество других, известных как Шипы, Ковры, волны и т. Д.

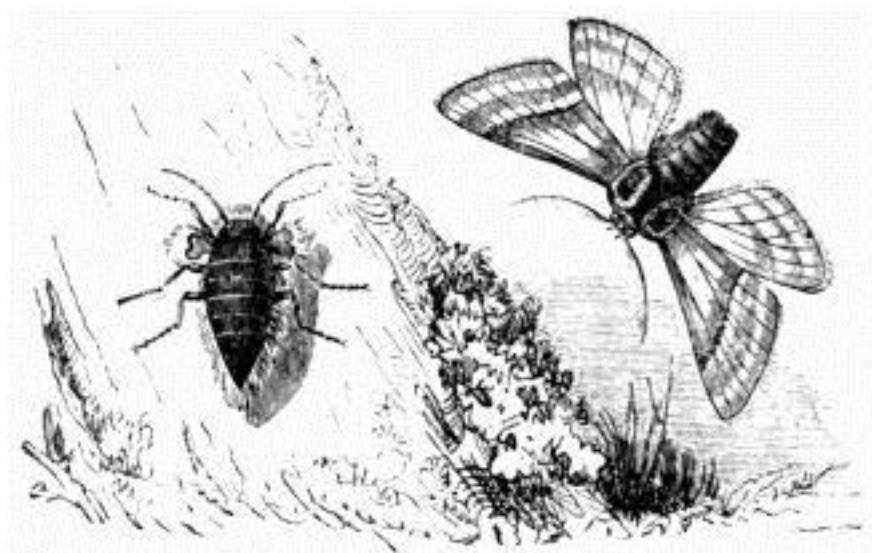


Рис. 267.—*Nyssia zonaria*, самец и

самка.

Секция *пиралины* содержит мельчайших ночных чешуекрылых и почти все те крошечные виды, которые вечером порхают вокруг наших фонарей.

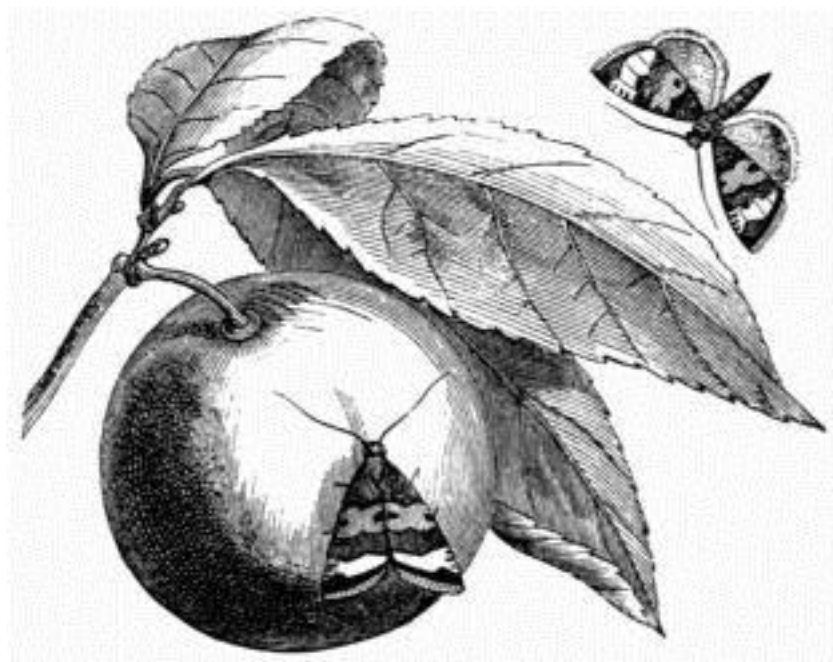


Рис. 268.—*Penthina pruniana*.

Вот несколько рисунков нескольких из многочисленных видов этого раздела, замечательных своими небольшими размерами и красотой:—*Penthina pruniana*, *Adia pusiella*, *Xylopoda fabriciana*, *PæDisca autumnana*, *Tortrix roborana*, *Philobacera fagana*, *Tortrix sorbiana*, *Antithesia salicana*, *PæDisca occultana*, *Argyrolepis æneana*, *Sericoris Zinkenana*, *Sarrothripa revayana*, *Cochylis francilana*, *Choreutes dolosana* (Рис. 268-281).[\[74\]](#)



Рис. 269.—Эйдия пусиелла.



Рис. 270.—Xylopoda fabriciana.

В книге такого рода мы можем упомянуть только некоторые виды этих последних насекомых, которые привлекают наше внимание тем, что мы могли бы назвать почти тираническим образом. Поэтому мы ограничимся тем, что скажем несколько слов о зеленом мотыльке, виноградной лозянке, ульевой моли, некоторых видах семейства бельевых молей (*Tineina*) и, наконец, о кохоре.



Рис. 271.—Pœdisca autumnana.

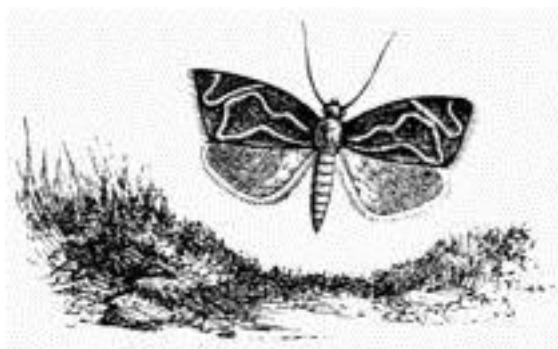


Рис. 272.—Tortrix roborana.



Рис. 273.—*Philobacera fagana*.



Рис. 274.—*Tortrix sorbiana*.

Зеленая черепаха (*Tortrix viridana*) имеет крылья зеленого цвета, с беловатым краем на передних и пепельно-серым на задних крыльях. Нижняя сторона четырех крыльев ярко-белая, как будто посеребренная. Этот симпатичный мотылек появляется на свет в мае месяце. Это настолько распространено повсюду, что в это время года достаточно потрясти ветви дубов, окаймляющих лесные аллеи, чтобы привести в движение сотни из них. Гусеница зеленая, с черными бородавчатыми пятнами, у каждого волоска одинакового цвета. Они удивительно оживлены, когда их потревожат, они находят убежище в свернутом листе, который служит им жилищем. Если их преследуют, они позволяют себе упасть с помощью нити и не поднимаются снова до тех пор, пока не решат, что могут рассчитывать на покой и безопасность. Этот и многие родственные виды наносят большой вред нашим деревьям. Они обрывают с них листья и иногда придают им в первые дни лета тот печальный и меланхоличный вид, который они представляют в середине зимы.



Рис. 275.—Антитезия
саликанская.



Рис. 276.—Скрытая
пядь



Рис. 277.—Аргиролепия
древовидная.

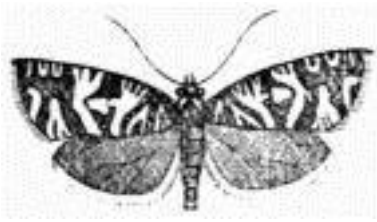


Рис. 278.—*Sericoris Zinkenana*.

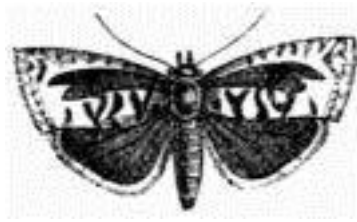


Рис. 279.—*Sarrothripa revayana*.

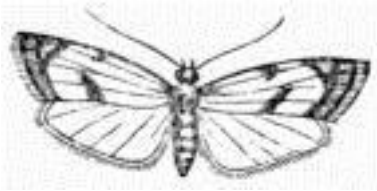


Рис. 280.—*Cochylis francilana*.



Рис. 281.—*Choreutes dolosana*.

Мы только что упомянули трубку из свернутого листа, в которой гусеница находит убежище и в которой она живет. Эту трубку она строит сама. Реомюр посвятил великолепную главу своих Мемуаров наблюдениям за мастерством, с которым различные виды гусениц сворачивают, скручивают и связывают листья растений и деревьев, особенно дуба. Давайте послушаем великого наблюдателя: "Если внимательно присмотреться к листьям дуба ближе к середине весны, то можно увидеть, что многие из них свернуты по-разному. Внешняя поверхность конца одного из этих листьев, по-видимому, была свернута назад по направлению к внутренней поверхности, чтобы описать первый виток спирали, который затем покрывается множеством других витков (рис. 282). Некоторые листья скручиваются по направлению к их внешней поверхности, другие - по направлению к их внутренней поверхности, но в совершенно другом направлении. Длина или ось первого рулона перпендикулярна основному ребру и ножке листа, ось последнего параллельна тому же ребру (рис. 283). Работа такого рода была бы не очень трудной для тех, у кого были пальцы; но у гусениц нет ни пальцев, ни чего-либо, эквивалентного пальцам. Более того, свернуть листья - значит сделать только половину работы: их необходимо удерживать в таком положении, из которого их постоянно вытягивает естественная пружина. Механизм, к которому прибегают гусеницы для выполнения этой второй части своей работы, легко воспринимается. Мы видим пачки ниток, прикрепленных одним концом к поверхности рулона, а другим - к плоской поверхности листа. Это так много полосок, так много маленьких веревочек, которые удерживаются на пружине листа. Иногда таких полос бывает более десяти-двенадцати, расположенных почти по одной и той же прямой линии. Каждая лента представляет собой пучок нитей белого шелка, прижатых одна к другой, и все же мы должны помнить, что все они отделены друг от друга". [75]

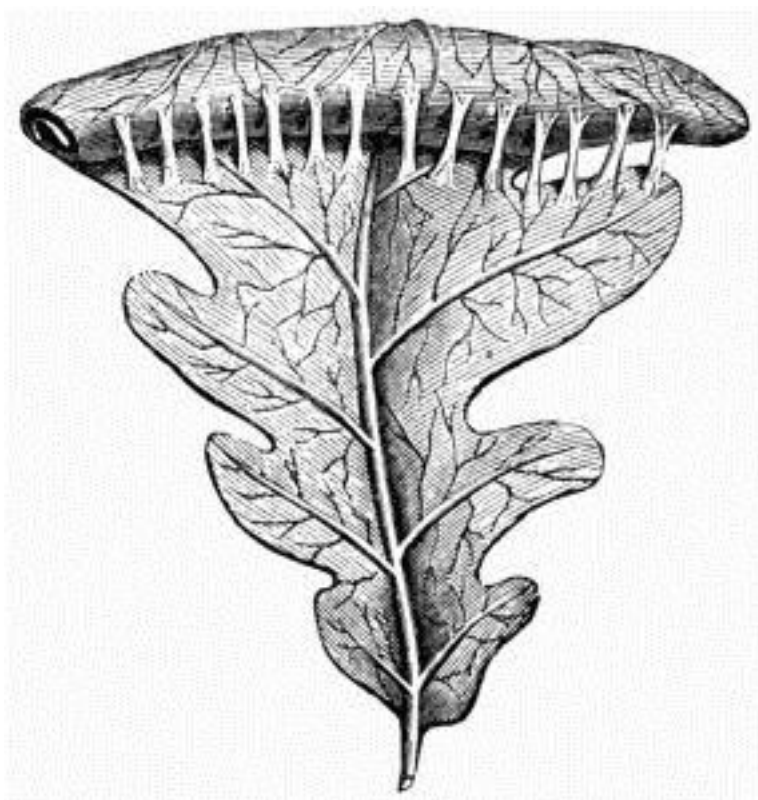


Рис. 282.—Дубовый лист, свернутый перпендикулярно.



Рис. 283.—Дубовый лист, свернутый вбок.

Реомюр изготовил валики для обработки дубовых листьев в своем доме. Он превосходно описал все их маленькие хитрости, но нам не хватает места, чтобы донести до читателя результат его мельчайших наблюдений. Фактически, листовертки сооружают для себя нечто вроде цилиндрической ячейки, которая получает свет только через два конца. Удобство этого зеленого свежего жилища заключается в том, что его стены служат пищей животному, которое его населяет. Гусеница, укрытая таким образом, принимается отгрызать кончик листа, который она свернула первой; затем она съедает все сделанные ею рулетики, до самого последнего.

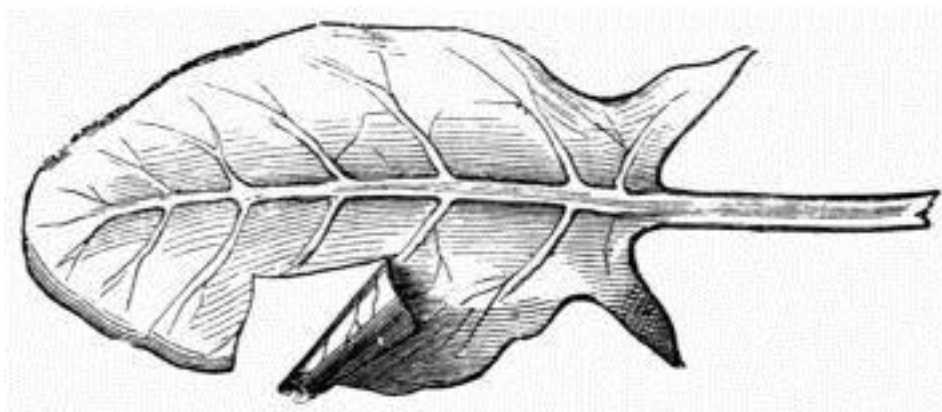


Рис. 284.—Лист щавеля,

часть которого нарезают и сворачивают перпендикулярно листу.

Реомюр нашел также рулеты, сформованные из двух или трех листьев, свернутых вдоль, и увидел, что листья, занимавшие середину, были почти полностью съедены. Он видел также гусениц, которые продолжали питаться, пока обустроивали свое жилище. Добавим, что один из концов рулета - это отверстие, через которое гусеница выбрасывает свои экскременты; что гусеница может приготовить себе свежий рулет, если вывернуть его из первого; и, наконец, что именно в свернутом листе гусеница претерпевает свои метаморфозы в куколку и в мотылька.

Реомюр изучал другие листовертки; например, те, которые скручивают листья крапивы и щавеля. Последняя работает способом, заслуживающим упоминания. Его рулон не имеет особой формы, но примечательно именно его положение. Он расположен на листе в виде кегли (рис. 284). Гусеница должна не только скрутить его в рулет, но и расположить перпендикулярно листу.

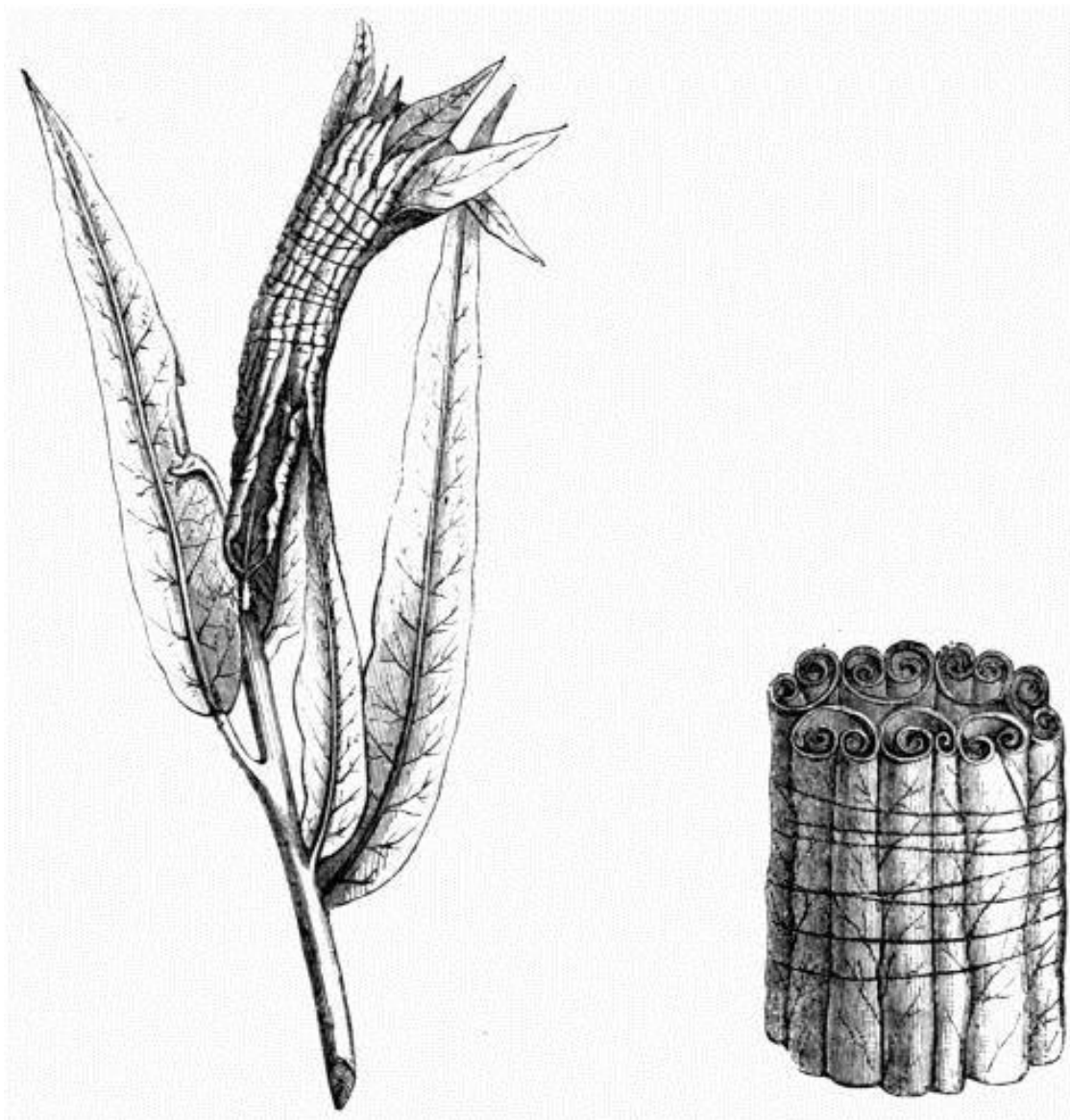


Рис. 285 и 286.

Листья ивы, скрученные гусеницей, и часть пучка листьев, собранных гусеницей.

Рядом с катящимися гусеницами давайте упомянем тех, которые довольствуются сворачиванием листьев. Затем эти гусеницы укладываются в нечто вроде плоской коробки. Помимо катящихся и сворачивающихся гусениц, есть еще такие, которые связывают в один пакет довольно много листьев. Эти пакетики можно найти почти на каждом дереве и кустарнике, и гусеница, лежащая почти в середине пакета, хорошо защищена и окружена хорошим запасом пищи. Мы удовлетворимся тем, что приведем вслед за Реомюром рисунок красивого расположения листьев одной разновидности ивы (рис. 285, 286). На рисунках мы видим пакет, связанный гусеницей. На рисунке справа мы видим увеличенный поперечный разрез пакета с листьями. По обоим краям видны нити, удерживающие листья вместе, и полость, занятая гусеницей.

Виноградная лоза Пиралис производится из гусеницы-листоедки, которая заслуживает нашего внимания из-за разрушительных действий, которые она совершала в течение некоторого времени и которые все еще совершает на виноградниках. Именно в конце шестнадцатого века этот

пиралис впервые проявил себя в окрестностях Парижа, на территории Аржантея. "Жители этой коммуны, - пишет аббат Лебеф, - рассматривали насекомых, испортивших их виноградные лозы весной 1562 года, как Божье посещение. Епископ Парижа распорядился, чтобы они возносили публичные молитвы об уменьшении численности этих насекомых и чтобы они присоединялись к их молитвам, экзорцизмам, не выходя из церкви ". К молитвам, процессиям, экзорцизму снова прибегали в 1629, 1717 и 1733 годах, чтобы остановить опустошение этого насекомого виноградных лоз Коломба на территории Аи.

Страна Маконе и Божоле, в свою очередь, стали ареной опустошительных действий пирали. Эти опустошительные действия очень скоро усилились и распространились. В 1836, 1837, 1838 годах эта чума свирепствовала в департаментах Сона и Луара, Рона, Кот-д'Ор, Марна, Сена и Уаза, Нижняя Шаранта, Верхняя Гаронна, Восточные Пиренеи и Эро.

Чтобы дать представление об убытках, которые могут быть вызваны пирали, в течение десяти лет (1828-1837) двадцать три коммуны, расположенные в двух департаментах Сона и Луара и Рона, теряли 75 000 гектолитров вина в год, что может оцениваться в 1 500 000 франков. Если бы мы подсчитали запас всевозможных товаров, который потребовало бы это большое количество бочонков с вином, сборы за их транспортировку, пошлины, налоги, взимаемые при их продаже, перевозку по суше и воде, которая принесла бы поступления в казну, и, наконец, уменьшение налогов, которые должны были взиматься в течение семи лет виноградарям в департаменте Сона и Луара, а в 1837 году - в департаменте Рона и которые составили в общей сложности более 100 000 франков, мы обнаружим, что сумма налогов, взимаемых при их продаже, составила бы опустошительные действия пиралиса привели к ежегодным потерям в этих двух департаментах в размере 3 408 000 франков, и поскольку посещение длилось десять лет, мы получаем огромную общую сумму в 34 000 000 долларов, уничтоженных опустошительными действиями одного вида насекомых. Ночная бабочка пиралис (рис. 287) появляется с 10 по 20 июня. Он желтоватый, более или менее отливающий золотом. В состоянии покоя его крылья сложены одно над другим, как крыша. Его полет непродолжителен; он довольствуется тем, что перебирается с одной виноградной лозы на другую.

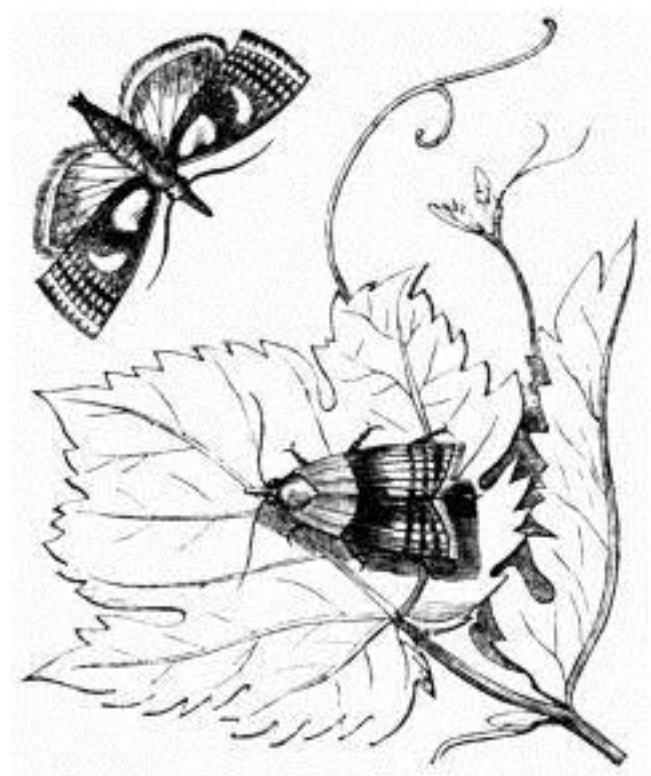


Рис. 287.—Виноградная лоза Пиралис.

Рис. 288.—Гусеница виноградной лозы Пиралис.

В основном вы видите порхающих мотыльков пиралиса на закате. Они остаются спокойными в течение дня, особенно когда солнце стоит в зените. Живут они в среднем десять дней. Самки откладывают яйца, которые сначала зеленые, затем желтоватые, затем коричневые, на нижнюю поверхность листьев.



Рис. 289.Куколка виноградной лозы Пиралис.

Гусеницу пиралиса ([рис. 288](#)) в просторечии называют в зависимости от различных мест, в которых она встречается, виноградным червем, летним червем, марочным червем, ракушкой. На юге Франции на диалекте лангедока это называется *бабота*. Почти сразу после того, как они покидают яйца, маленькие гусеницы прячутся в трещинах подвоев виноградной лозы или подпорок, которые их поддерживают. Они плетут небольшой кокон из сероватого шелка, в котором остаются, свернувшись калачиком, до мая месяца. С того момента, как начинают развиваться листья, они тут и там выбрасывают нити, опутывая все молодые побеги лозы, что придает виноградникам унылый вид. Листья винограда - их любимая пища, но они нападают и на виноградные косточки. Поскольку они увеличиваются в размерах с каждым днем, наносимый ими ущерб продолжает увеличиваться и не достигает максимальной интенсивности до того момента, когда гусеницы вот-вот превратятся в куколок. Тогда они достигают трех четвертей дюйма в длину и желтовато-зеленого цвета.

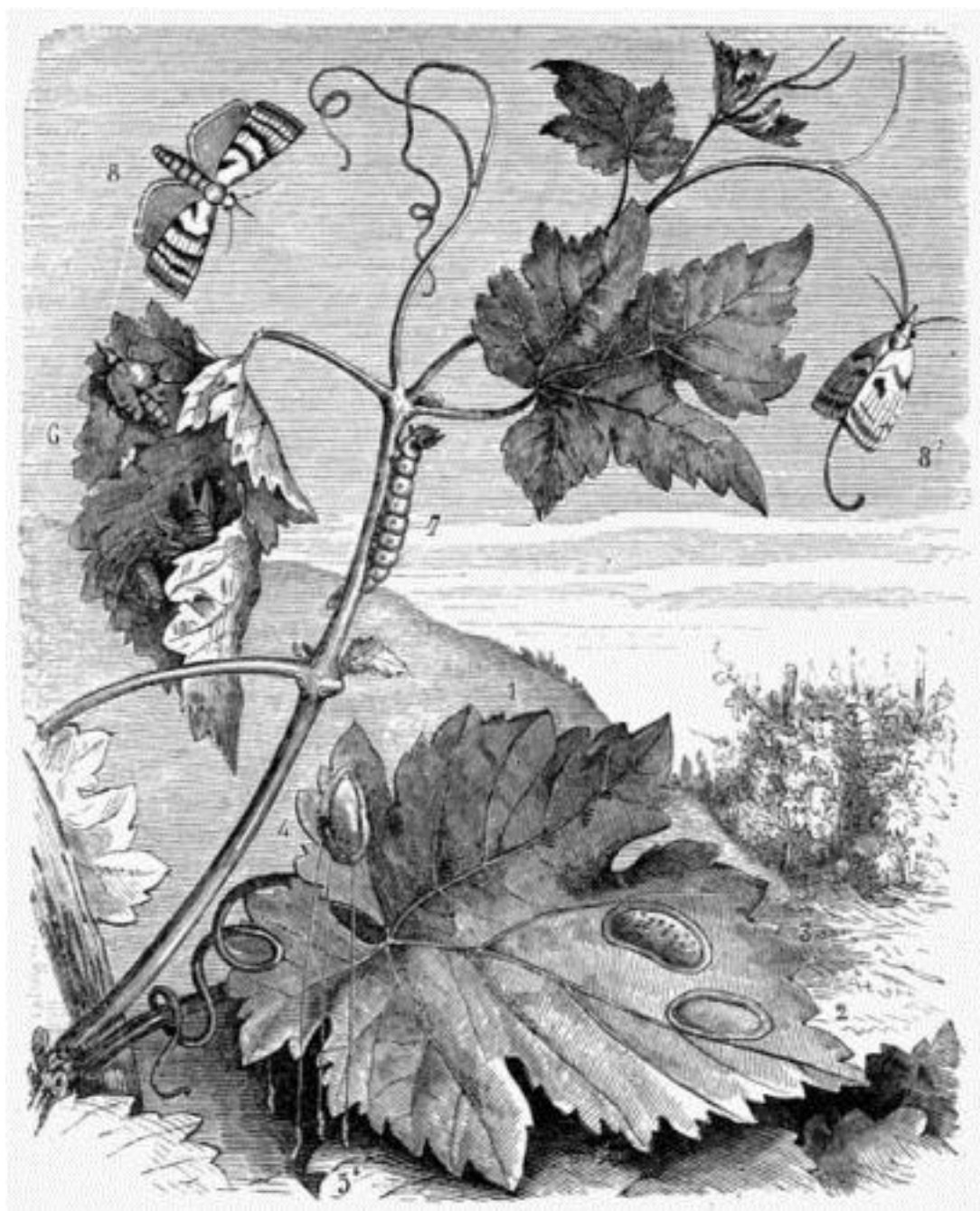


Рис. 290.

Виноградная лоза Пиралис в трех ее состояниях. 1. Лист с отложенными на нем кучками яиц. 2. Партии недавно отложенных яиц. 3. Яйца, в которых видны гусеницы. 4. Партия яиц, из которых уже появились гусеницы. 5. Маленькие гусеницы, подвешенные на нитях. 6. Лист с куколкой. 7. Гусеница. 8. Мотылек.

С 20 июня по 10 июля они ищут убежища в сухих и переплетенных листьях, которые уже служили им убежищем, а отчасти и пищей, или же устраивают себе новое гнездо.

По истечении двух-трех дней гусеница превращается в куколку ([рис. 289](#)), которая за короткое время приобретает коричневую окраску. Запертая внутри кокона, который гусеница сплела перед тем, как претерпеть свою метаморфозу, она превращается в мотылька по истечении четырнадцати-шестнадцати дней.

Лучший способ уменьшить разрушительное действие пиралиса - это оборвать листья, на которых много яиц, и сжечь их или закопать в глубокие ямы.

На рис. 290, который мы посвящаем приметному насекомому, историю разрушения которого мы смогли здесь лишь слегка обрисовать, приведены все подробности, относящиеся к этому опасному гостю виноградников. На ветке виноградной лозы можно увидеть пиралис в состоянии гусеницы, яйца, отложенные мотыльками, куколок и совершенных насекомых. Яйцеклетки показаны в два периода их развития.



Рис. 291.—Галерея cerella.

Пчелиный улей или Восковую галерею можно встретить во всех странах, где разводят пчел.

Мотылек (рис. 291) днем прячется вокруг ульев и пытается пробраться в них после захода солнца. Гусеница грязно-белого цвета с коричневыми бородавчатыми пятнами, каждое из которых покрыто тонкими волосками. Он питается воском, обвивает своими нитями соты и очень скоро приводит к гибели содержащихся в них личинок.

Когда гусеница выходит из яйца, которое самка отложила в соты, она делает для себя из воска круглую трубку, в которой она защищена от укусов пчел. Эта трубка, поначалу очень маленькая, удлиняется и увеличивается по мере увеличения гусеницы в размерах. Обычно она составляет от трех до пяти дюймов в длину. Именно в этой внутренней части гусеница сооружает себе твердый кокон, напоминающий кожу, и он превращается в коричневатую куколку.

Вид рода *Butalis*, *Butalis* или *Alucita granella*, является в некоторых кантонах Франции одним из самых серьезных вредителей сельского хозяйства. Гусеница *опоясывающего лишая гранелла* претерпевает свои метаморфозы внутри зерен ячменя и пшеницы, которые она пожирает незаметно для окружающих. Самка откладывает яйца на зерна кукурузы до того, как они созреют. Через четыре-шесть дней из яиц вылупляются молодые гусеницы толщиной едва ли с волос. Каждый из них завладевает зернышком кукурузы и проникает в него через незаметное отверстие. Они поедают цветок, не повреждая покровы зерна.



Рис. 292.

Tinea granella.

Достигнув своего полного размера, зерно прядет внутри себя кокон из белого шелка, который, побывав его пристанищем и кладовой, становится на некоторое время его могилой. Однако заранее позаботились о том, чтобы на конце зерна было сделано круглое отверстие, через которое моль может выйти, когда зерна обмолочены и хранятся в зернохранилище.

Важно упомянуть о *тинине* не потому, что эти маленькие мотыльки красивы — они, наоборот, очень тусклые, — а потому, что именно в этой группе водятся те насекомые, которые наносят наибольший ущерб нашим посевам. Бабочки рода *Tinea* очень маленькие. Их крылья сероватого или коричневатого цвета, как правило, отмечены беловатыми и желтоватыми пятнами или линиями. Это маленькие мотыльки, которые в наших домах так часто сгорают в пламени свечей.

Их гусеницы маленькие, прожорливые и заслуживают того, чтобы из-за вреда, который они наносят, их сравнили с крысами и мышами. Снабженные мощными челюстями, они уничтожают все, что попадаете им на пути, например, шерстяные изделия, волосы, меха, перья, зерно и т.д.

The *Тинины* делятся на три группы: 1-я - виды, наносящие вред нашим продуктам питания и мехам; 2-я - виды, уничтожающие наши посевы кукурузы; 3-я - *фитофаги*, то есть те, которые питаются растениями.

К первому подразделению следует отнести Меховую моль, шерстяную моль и волосаную моль.

Шерстяная моль представлена на рисунке на следующей странице. Его гусеница имеет форму червяка, глянцево-белая, с несколькими тонко усыпанными волосками и серой полосой на спине. Оно заключено в трубку, или оболочку, открытую с обоих концов, внутри которой находится что-то вроде шерстяной ткани, иногда синей, иногда зеленой, иногда красной, в зависимости от цвета материала, к которому прикрепляется насекомое и который оно обирает. Внешняя сторона этого чехла, напротив, сделана из шелка, изготовленного самим насекомым, беловатого цвета.



Рис. 293.

Шерстяная моль
(*Tinea tapezella*).

Гусеницы едва вылупляются, как начинают одеваться. Реомюр наблюдал за одним из этих червей во время операции по увеличению его корпуса. Для этого он высунул голову из одного из концов своих ножен и жадно огляделся направо и налево в поисках тех кусочков шерсти, которые лучше всего подходили для ткачества. На [рис. 294](#) мы видим двух личинок, поглощающих кусок ткани.

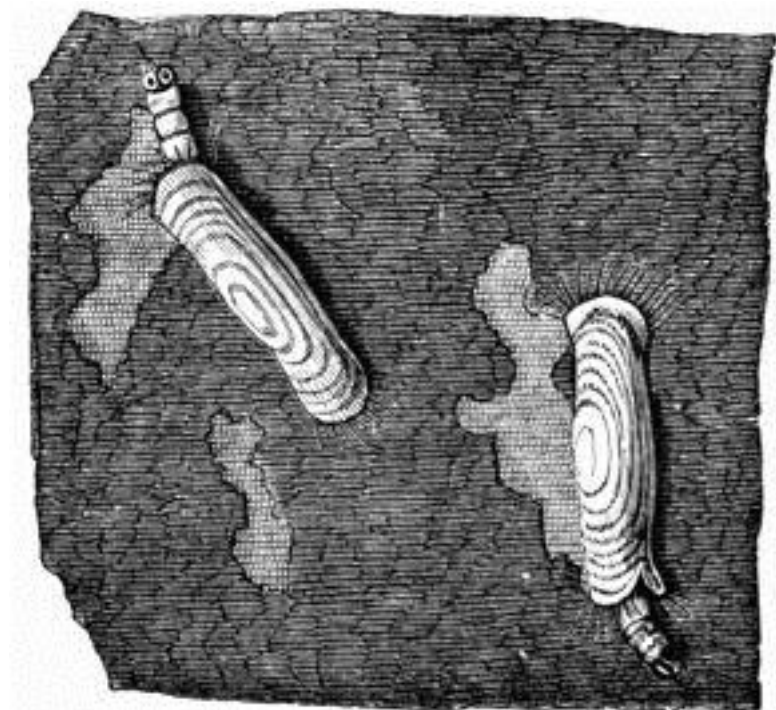


Рис. 294. Личинки шерстяной моли (*Tinea tapezella*).

"Личинка постоянно и очень быстро меняет свое место жительства", - говорит Реомюр. "Если шерстяные нити, которые находятся рядом с ним, не такие, как ему хотелось бы, он иногда

вытаскивает из футляра больше половины своего тела, чтобы пойти поискать лучшие нити подальше. Если он находит кусочек, который ему нравится, головка на мгновение остается неподвижной; затем он захватывает нить двумя нижними челюстями, которые находятся ниже его головки, после удвоенных усилий вырывает кусочек и немедленно переносит его к концу трубки, к которой он его прикрепляет. Он повторяет много раз подряд подобный маневр, иногда частично выходя из трубки, а затем снова входя в нее, чтобы прикрепить к одной из ее сторон новый кусочек шерсти".

Поработав около минуты с одним концом своей трубки, он подумывает об удлинении другого. Он сворачивается в трубочку с такой быстротой, что вы могли бы подумать, что у него не было на это времени, и могли бы подумать, что его хвост был сформирован таким же образом, как и голова, и обладал таким же умением выбирать и вырывать клочки шерсти.

Более того, когда мотылек, занимающийся удлинением своего кожуха, не находит подходящих ему по вкусу шерстяных ниток в пределах досягаемости своей головы, он меняет свое место. Реомюр видел, как это насекомое шло, даже с некоторой скоростью, неся с собой свой футляр. Он ходит на шести передних лапах (рис. 295). Средними и задними лапами он цепляется за внутреннюю поверхность своего корпуса.

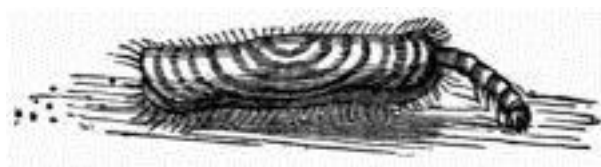


Рис. 295. Ходячая личинка опоясывающего лиша.

По мере того, как личинка становится длиннее, она становится и толще. Очень скоро ее одежда станет для нее слишком узкой. Увеличит ли он свою старую шерсть или сделает себе новую? Реомюр обнаружил, что он предпочитает наращивать свою старую шерсть.

Вот что увидел наш натуралист, когда он поместил личинок с синими оболочками, например, на материал красного цвета. Полосы, тянувшиеся прямыми линиями от одного конца корпуса к другому, показывали добавленную деталь.

"Наблюдая за ними в разное время, - говорит этот замечательный наблюдатель, - я нахожу, что средства, которые они используют, - это именно те средства, к которым мы должны были бы прибегнуть в подобном случае. Мы не знаем другого способа расширить оболочку, футляр из любого материала, который кажется нам слишком узким, кроме как разделить его прямо и вставить кусочек нужного размера между частями, которые мы таким образом разделили; мы должны вставить по кусочку с каждой стороны, если этого требует форма трубки. Это также именно то, что делают наши личинки с дополнительным, и что для них является необходимой предосторожностью, чтобы не оставаться незащищенными, пока они работают над расширением своей одежды. Вместо двух частей, каждая из которых должна быть длиной с футляр, они вставляют четыре, каждая из которых не длиннее половины длины футляра; и поэтому они никогда не разделяют более половины длины футляра одновременно, в нем остается достаточно материала, чтобы держать его вместе, пока заполняется это отверстие".

Шерсть, из которой изготавливаются наши изделия, обеспечивает моль не только одеждой, но и пищей. Их экскременты представляют собой маленькие крупинки того же цвета, что и шерсть, которую они съели.



Рис. 296.

Чехол от моли, прикрепленный к куску ткани.

Когда они полностью вырастают и приближается время их метаморфозы, личинки оставляют свою пищу и устраиваются в углах стен. Они подползают к потолкам и подвешиваются к ним за один конец своей трубки. Теперь два конца трубки закрыты шелковой тканью (рис. 296). Заключенная таким образом личинка очень скоро меняет свою форму; она превращается в куколку; затем примерно через три недели ее выпускают на свободу в виде мотылька.

Меховая или кожная моль работает так же, как ковровая моль: она создает себе футляр той же формы и конструирует его тем же способом. Только в этом случае его покрытие сделано из фетра, напоминающего тот, из которого сделаны наши шляпы.

В то время как Ковровая моль отделяет от различных материалов только шерсть, необходимую ей для одежды и питания, Меховая моль наносит гораздо более значительный и быстрый ущерб. Он срезает все волоски, которые попадают ему на пути, вплоть до кожи; кажется, что ему доставляло удовольствие срезать их. То, что необходимо для удовлетворения его потребностей, - ничто по сравнению с огромным количеством волос, которые, как можно видеть, выпадают с кожи, на которой они обосновались, когда их встряхивают. Продвигаясь вперед, он срезает все волоски, попадающие на его пути, тщательнее, чем это могла бы сделать бритва.

Волосая моль (рис. 297) проявляет себя в большом количестве в идеальном состоянии с конца апреля по начало июня. Они появляются снова в сентябре и обычно остаются за шкафами и другими предметами мебели.



Рис. 297.—Волосая моль.

Гусеница цилиндрической формы, белая, без волосков, с коричневыми полосами, обитает главным образом в волосах, которыми набита мебель, а иногда и в волосяных матрацах. Когда он достигает своего полного размера, он покидает свое жилище, прокалывает материал, покрывающий волосы, и сооружает для себя из этого материала шелковый футляр, открытый только с той стороны, где находится голова. В начале апреля он закрывает свой футляр и превращается в куколку.

Здесь мы можем упомянуть только некоторые виды фитофагов, такие как вишневая моль (*Tinea cerasiella*), боярышниковая моль (*Tinea crataegella*), репейная моль (*Tinea lapella*) и деревенская моль (*Tinea rusticella*).

Гусеницы *кокофоры* напоминают беловатых червей. Они поражают листья, цветы, кору и определенные части плодов деревьев. Некоторые из них выдалбливают для себя галереи, поедая мясистую часть; другие тоже делают галереи, но только в кутикуле дерева или в самой нежной части его коры. Некоторые, опять же, запираются в одном или нескольких листьях, свернутых наподобие трубы, в то время как другие держатся на верхушках растений, листья которых они связывают нитками в сверток. И, наконец, некоторые поедают косточки фруктов, например, оливковых.

Мотыльки этих гусениц очень мелкие и обычно ярко-металлического цвета, их можно встретить в лесах и еще чаще в садах с начала июня по сентябрь.

The *Кокофоры* очень тонкие и изящной формы. Их передние крылья, которые очень узкие, часто украшены серебристыми продольными линиями, а задние крылья в точности напоминают два пера.

Гусеницы живут и претерпевают метаморфозы в переносных футлярах, которые они изготавливают из перепончатых частей листьев, одной мякотью которых они питаются. Эти футляры обычно коричневого цвета, напоминающие опавший лист. Они прикрепляются перпендикулярно под листьями многих деревьев, но часто под листьями фруктовых.

У некоторых видов *кокофор* футляры частично покрыты лишь слегка прикрепленными кусочками, сформированными из частей листьев и расположенными таким образом, что Реомюр сравнивает их с меховыми поясами, которые дамы раньше прикрепляли к низу своих платьев.

V.

ПРЯМОКРЫЛЫЕ.

Среди прямокрылых [76] мы встречаемся с некоторыми из самых крупных насекомых, и особенно с теми, которые имеют странные и экстраординарные формы. Наиболее известными насекомыми этого отряда являются *манты*, тараканы, уховертки, [77] Саранча, кузнечики, сверчки и др.

У прямокрылых передние крылья длинные, узкие, наполовину ороговевшие. Это надкрылья, которые служат чехлами для их вторых крыльев, как и в случае с жесткокрылыми. Но надкрылья прямокрылых менее твердые и законченные, чем у жесткокрылых. Более того, они обычно накладываются друг на друга, когда насекомое находится в состоянии покоя, что является еще одной отличительной чертой. Вторые крылья перепончатые, очень широкие, с прожилками; в состоянии покоя сложены веером. Рот состоит из свободных кусочков. Нижние челюсти и две губы, всегда хорошо развитые, указывают на то, что это насекомые, которые перемалывают пищу. Их прожорливость и быстрый способ размножения иногда делают этих насекомых вредителями страны. Прежде всего, их можно встретить в жарких странах, где они наносят такой большой ущерб, что при их прохождении исчезает вся растительность. Виды прямокрылых не отличаются большим разнообразием. Это насекомые, метаморфозы которых являются неполными; то есть они претерпевают лишь незначительные изменения с момента вылупления яиц до момента, когда насекомое полностью развивается.

Когда детеныш покидает яйцо, он похож на своих родителей; отличается только размером и отсутствием крыльев. После четырех- или пятикратной линьки она почти достигла своего полного

роста, и ее крылья начинают появляться под чем-то вроде перепонки. Это состояние куколки. Окончательная линька освобождает и крылья, и насекомое, теперь совершенное, взмывает в воздух вместе со своими сородичами.

Прямкрылые питаются растениями и часто наносят большой ущерб различным культурам. Они делятся на две группы, а именно: те, которые *бегают*, и те, которые *прыгают* или *прыгают*. Мы начнем с тех, которые бегают, которые включают ухвертку (*Forficula*), таракана (*Blatta*), род *богомол*, или Листовых насекомых, и род *фасмы*.

The *Форфикула*, или Ухвертка, представлена на рис. 298, 299, 300 в трех различных состояниях. Нижние крылья очень широкие, сложены в то же время веером и сложены вдвое. Брюшко заканчивается чем-то вроде пары щипцов, напоминающих те, которые ювелиры раньше использовали для прокалывания ушей юным девушкам в качестве подготовительного этапа к ношению сережек. Отсюда, без сомнения, и их французское название *Perce-oreille*, или прокалыватель ушей; ибо нет ничего, что оправдывало бы вульгарную веру в то, что эти насекомые проникают в ухо и проделывают в нем отверстие, через которое они могут проникать в мозг; на самом деле, это очень невинные насекомые, которые не причиняют большого вреда. Они питаются растительными веществами, и особенно внутренностями некоторых цветов.

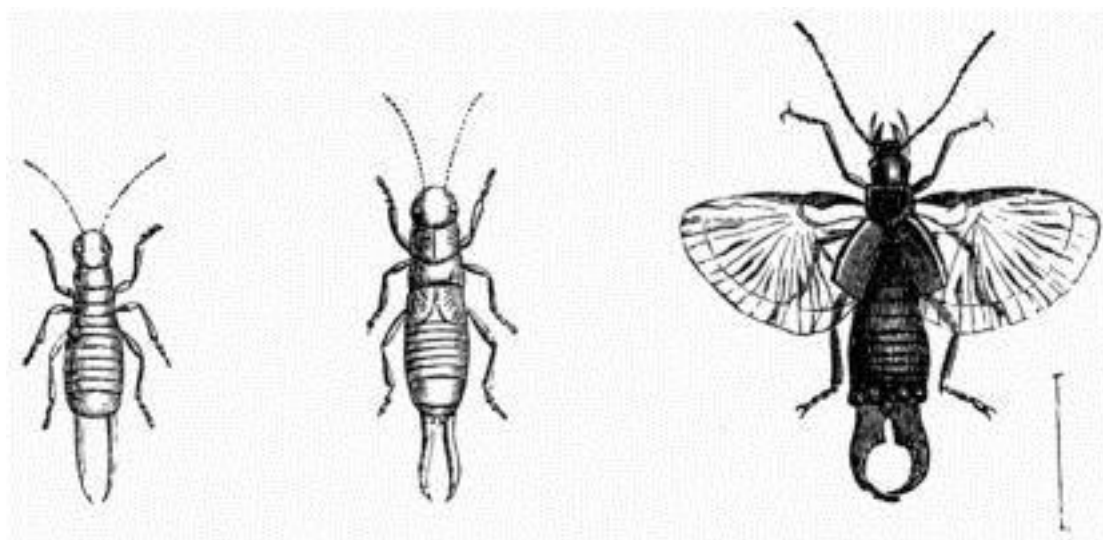


Рис. 298, 299, 300.—Обыкновенная ухвертка (*Forficula auricularia*) —личинка, куколка и имаго.

The *Форфикулы* избегают света. Их можно найти в щелях деревьев, под корой и под камнями. Самка присматривает за яйцами с материнской заботой и уносит их в другое место, когда к ним прикасаются. Она также защищает личинок и куколок до тех пор, пока они не станут достаточно сильными, чтобы обходиться без постороннего внимания.

The *Блатты*, или Тараканы, являются очень разрушительными насекомыми, как следует из названия, происходящего от греческого слова Βλάττειν, наносить ущерб. Они всеядны, нападая на все виды мертвых веществ, растительных и животных. Гораций упрекает их в том, что они пожирают пищу, как мотыльки: —

"Cui stragula vestis,
Blattarum ac tinearum epulæ,
Putrescit in arca."

Эти неприятные насекомые поедают наши продукты питания, которыми изобилуют кухни, пекарни, борта торговых судов и т. Д. Их сплюснутые корпуса позволяют им легко проникать в щели ящиков или бочек; так что, чтобы обезопасить себя от их нападений, в длительных путешествиях необходимо запирать товары в оцинкованные ящики или ящики, сделанные из листового железа, хорошо спаянного между собой.

Шамиссо рассказывает, что моряки, открыв несколько бочек, в которых должны были находиться рис и пшеница, обнаружили, что они полны немецких тараканов (*Blatta Germanica*). Это пресущество не очень понравилось команде! Другие натуралисты видели, как это насекомое вторгалось в миллионы бутылок, в которых находилось масло. Таракан также очень любит чернить ботинки и пожирает кожу и все остальное. Одна куколка иногда съедает кожу, сброшенную другой куколкой, но никогда не было известно, чтобы таракан напал на другого с целью съесть его впоследствии.

У этих прямокрылых плоское широкое тело, очень развитая грудная клетка, очень длинные усики и тонкие, но сильные ноги, которые позволяют им бегать с поразительной быстротой. Они распространяют вокруг себя тошнотворный запах, который часто витает вокруг предметов, к которым они прикасались. Аристофан, греческий поэт-комик, упоминает эту особенность в своей комедии "Мир". Они выходят в основном ночью и прячутся днем. Они самые космополитичные из всех насекомых. Переносимые кораблями, они сохраняются повсюду, точно сорняки! Персидский порошок, состоящий из измельченной *пиретры*, является превосходным средством для их уничтожения.

Большинство видов тараканов черные или коричневатые. Два из них, *Blatta Germanica* и *Blatta Laponica*, которых можно встретить в лесах вокруг Парижа, одомашнились в жилищах северных стран. Они имеют четверть дюйма в длину. Русские утверждают, что первые были импортированы из Пруссии их армией по возвращении из Германии после Семилетней войны (1756-1762). До этого периода он был неизвестен в Санкт-Петербурге, где в наши дни встречается в большом количестве. Он живет в домах и ест практически все, но предпочитает белый хлеб мучному и мясу. В *Блатта Лапоника* подают копченую рыбу, приготовленную на зиму.

Немецкий натуралист Хуммель сделал несколько интересных наблюдений за развитием и повадками очень плодотворной *Blatta Germanica*. Она откладывает яйца в шелковистую капсулу в форме боба с двумя клапанами внутри. Его в течение некоторого времени прикладывают к краю живота, а через некоторое время оставляют.

Хаммел поместил под стеклянный колпак самку таракана и идеальный мешочек для яиц, который только что покинула другая самка. Он увидел, как таракан подошел к пакету, ощупал его и повертел во все стороны. Затем она зажала пакет между передними лапками и проделала в нем продольное отверстие. По мере того как отверстие расширялось, было видно, что из него выходят маленькие белые личинки, свернутые и прикрепленные друг к другу. Самка руководила этой операцией. Она помогла личинкам освободиться, мягко помогая им своими антеннами. Через несколько секунд они уже могли ходить, когда она перестала беспокоиться о них.

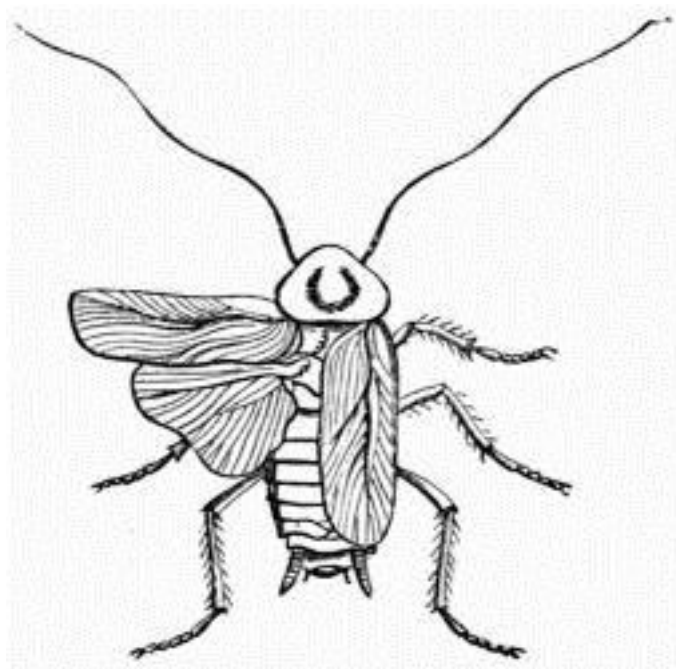


Рис. 301.—Таракан (*blatta orientalis*).

Личинки меняют кожу шесть раз, прежде чем достигают идеального состояния. Когда они выходят из кожи, они бесцветны, но цвет появляется через несколько минут. Во время пятой линьки, которая происходит через три месяца после рождения, они становятся куколками с рудиментарными крыльями, при этом вся форма насекомого хорошо выражена. Шестая, или последняя линька, происходит в конце шести недель. Куколка теперь превращается в совершенное насекомое. Самка отличается от самца большим размером брюшка.

Самыми разрушительными из *Blattæ*, или Тараканов, являются те, которые были завезены в Европу кораблями, прибывающими из колоний. *Какерлак Американа* имеет длину от дюйма до дюйма с четвертью. Он кишит на кораблях, по ночам нападает на спящих пассажиров и пожирает пищу. Его можно встретить во всех частях света. Особенно много его в теплых частях Америки. *Восточная блатта* встречается чаще, чем вышеупомянутая. Он кишит на кухнях, в пекарнях, продовольственных магазинах и т. Д., Где прячется в трещинах стен или за дверными петлями. Это маленькое отвратительное животное с отталкивающим запахом и красновато-коричневого цвета. Он немного крупнее, чем *Blatta Americana*. Во Франции его называют по-разному, например, *Cafard*, *Panetière*, *Noirot*, *Bête noire* др. Если посреди ночи вы внезапно войдете со светом в кухню нижнего этажа, вы часто увидите этих маленьких зверей, бегающих по столу и с поразительной быстротой пожирающих остатки еды.

Самым крупным видом рода, о котором мы сейчас рассказываем, является *какерлак инсигнис*, обитающий в Кайенне и Бразилии, длина которого иногда превышает дюйм и три четверти, а размах крыльев - четыре с половиной дюйма.

Наибольший вред тараканы наносят преимущественно в жарких странах. На Антильских островах, где они являются вредителями, утверждается, что за одну ночь они могут проделывать отверстия в сундуках, ящиках и сумках и уничтожать предметы, которые должны были находиться в полной сохранности. Иногда стены, полы, кровати, столы, короче говоря, все кишит ими, и невозможно найти способ уберечь пищу от их отвратительного прикосновения. Однако можно частично уничтожить их с помощью порошков от насекомых. Однако у них есть естественные враги. Их очень любят домашняя птица и совы. Разновидность осы, *Chlorion compressum*, запасает для своих личинок тараканов, которых предварительно делает бесчувственными. Многие виды *Chalcidiae*, семейства перепончатокрылых, также питаются яйцами этих прямокрылых. Среди тараканов

также есть некоторые ярко окрашенные экзотические виды. Эти цвета показывают, что они не избегают света. В качестве примеров мы упомянем *Brachycola robusta* и виды *Corydia*.

The *Богомолы* - симпатичные насекомые, повадки которых сильно отличаются от предыдущих. Только они из прямокрылых являются плотоядными. Они поедают живых насекомых, хватая добычу, когда она пролетает мимо них. Обычно они отдыхают на кустах, оставаясь часами совершенно неподвижными, чтобы лучше обманывать других насекомых, которые должны стать их жертвами.

Именно эта фиксированная и как бы медитативная позиция получила у них название *Богомол*, происходящее от греческого слова μαντις, или "прорицатель", поскольку предполагалось, что в такой позиции они вопрошали будущее. Манера, с помощью которой они держат свои длинные передние ноги, поднятые наподобие рук к Небу, также способствовала тому, что в это суеверное представление поверили, и в достаточной степени объясняет названия, данные различным видам *богомолов*; такие как монахиня, Святая, Проповедница, Просительница, нищенствующая и т.д. Кайо, путешественник, рассказывает нам, что в Центральной Африке *богомол* является объектом поклонения. Согласно Спарманну, готтентоты поклоняются другому виду. Если случайно на человека садится *Богомол*, они считают, что этот человек получил особую милость с небес и с этого момента причисляется к лику святых!

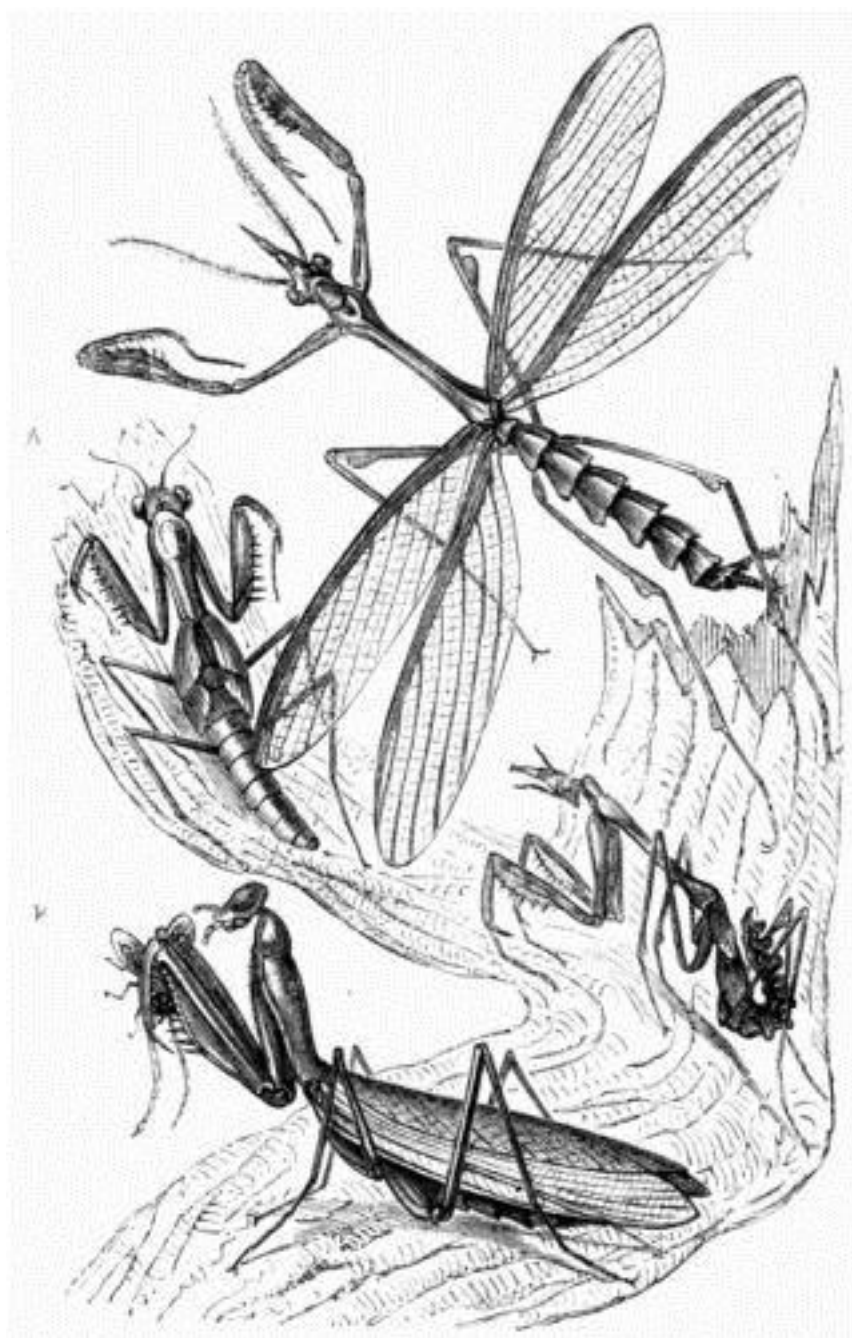
Во Франции сельские жители верят, что эти насекомые указывают дорогу путешественникам. Маффе, натуралист семнадцатого века, говорит по этому поводу в описании *богомол*: "Считается, что это маленькое существо обладает настолько божественной природой, что ребенку, который спрашивает у него дорогу, оно указывает ее, вытягивая одну из своих ножек, и редко или никогда не ошибается".

В глазах крестьян Лангедока *религиозный богомол* почти священен. Они называют это *Prega-Diou* (*При-Дье*) и твердо верят, что оно совершает свои обряды — его поза, когда оно высматривает свою добычу, напоминает молитву. Устроившись на земле, он поднимает голову и грудную клетку, сжимает суставы передних ног и остается таким образом неподвижным в течение нескольких часов подряд. Но только дайте неосторожной мухе приблизиться к нашему преданному, и вы увидите, как она украдкой приближается к нему, подобно кошке, которая следит за мышью, и с такими предосторожностями, что вы едва замечаете, что она движется. Затем внезапно, быстро, как молния, он хватается за свою жертву между ног, снабженных острыми шипами, которые перекрещиваются друг с другом, подносит ко рту и пожирает. Наша воображаемая монахиня, Проповедница, наша *Преге-Диу* - не что иное, как терпеливый наблюдатель и безжалостный разрушитель. *Богомол религиозный* (рис. 302), достаточно распространенный на юге Франции, заходит так далеко на север, что достигает окрестностей Фонтенбло. *Ораторский богомол*, более мелкий, встречается реже.

Эти элегантные насекомые примечательны своими длинными тонкими телами, большими крыльями и окраской, которая обычно очень яркая. У некоторых видов их зеленые или желтоватые надкрылья настолько похожи на листья деревьев, что их трудно не принять за таковые.

The *Богомол* откладывает яйца в конце лета в округлой, очень хрупкой скорлупе, прикрепленной к ветвям деревьев; они вылупляются только следующим летом. Личинки подвергаются нескольким последовательным линькам. Ничто не сравнится со свирепостью этих прямокрылых. Если двоих из них запереть вместе, они вступают в отчаянную схватку; они наносят друг другу удары передними ногами и не прекращают фехтования до тех пор, пока более сильному из них не удастся откусить другому голову. С самого рождения личинки нападают друг на друга. Самец, будучи меньше самки, часто становится ее жертвой.

Кирби рассказывает нам, что в Китае дети добывают их, как во Франции - кокшаферов, и запирают в бамбуковые клетки, чтобы насладиться захватывающим зрелищем их боев.



его личинка (А). Блефарис мендика и его личинка (В).

Рис. 302.—Религиозный богомол и

Акантопсы, род этого семейства, обитает в Бразилии.

Родственными *богомолам* являются *Eremiaphilae*, обитающие в пустынях Африки и Аравии. Они мягко ползут по земле, и поскольку они того же цвета, что и песок, на котором они водятся, их очень трудно различить в состоянии покоя. Путешественник Лефевр рассказывает, что он всегда находил этих прямокрылых в местах, лишенных всякой растительности, и где не было других видов насекомых, которые могли бы служить им пищей; следовательно, вероятно, что они питаются микроскопическими насекомыми.

У *Эмпузы*, которая образует другой род *богомолов*, усики у самцов зазубрены в виде гребня, у самок - нитевидные. У *Empusa gongylodes*, обитающей в Африке, есть манжеты на руках и воланы на халате.

Род *Блефарис*, к которому принадлежит *блефарис мендика*, встречается в Египте, Аравии и на Канарских островах. Это бледно-зеленое насекомое не редкость на юге Франции. Он представлен *религиозным богомол* на [рис. 302](#).

The *Phasmata*, или призраки, отличаются от *богомолов* своим очень удлинённым телом, прямым и жестким, как палка, отсутствием цепких ног и исключительно растительной пищей. Их яйца откладываются непокрытыми, без шелковистой оболочки. Что касается повадок этих насекомых, то они малоизвестны, наибольшее число видов - экзоты, обитающие главным образом в Южной Америке, Азии, Африке и Новой Голландии. Именно в этом племени мы встречаем насекомых самой необычной и самой чудовищной формы, о чем свидетельствуют популярные названия, которые они получили в разных странах: Призраки, Фантомы, Дьявольские лошади, Кайеннские солдаты, Ходячие листья, Ожившие Палочки и т.д.

Среди фазм мы также находим самых крупных известных насекомых, поскольку они достигают значительной длины, *гигантская фазма* почти достигает фута. Самыми красивыми являются острова Новой Голландии и Тасмании, такие как *Cyphocrana (Phasma) gigas*.

Некоторые виды лишены крыльев и настолько точно напоминают сухие палочки, что заметить разницу невозможно. Наиболее известной является *бацилла (Phasma) Rossia* ([рис. 303](#)), которая встречается на юге Франции. Это безобидное насекомое мягко передвигается по ветвям деревьев и любит отдыхать на солнышке, вытянув вперед свои длинные, похожие на антенны ножки. Другие представители рода *Phyllium* снабжены крыльями и в целом имеют вид листьев, на которых они живут; таковы Ходячие листья Ост-Индии. По словам Каннингема, все эти насекомые ведут уединенный и миролюбивый образ жизни. Их можно встретить только поодиночке или парами, они осторожно ползут по кустам, на которых они проводят самые жаркие месяцы года. Некоторые из них при схватывании выделяют молочную жидкость с очень сильным и неприятным запахом.

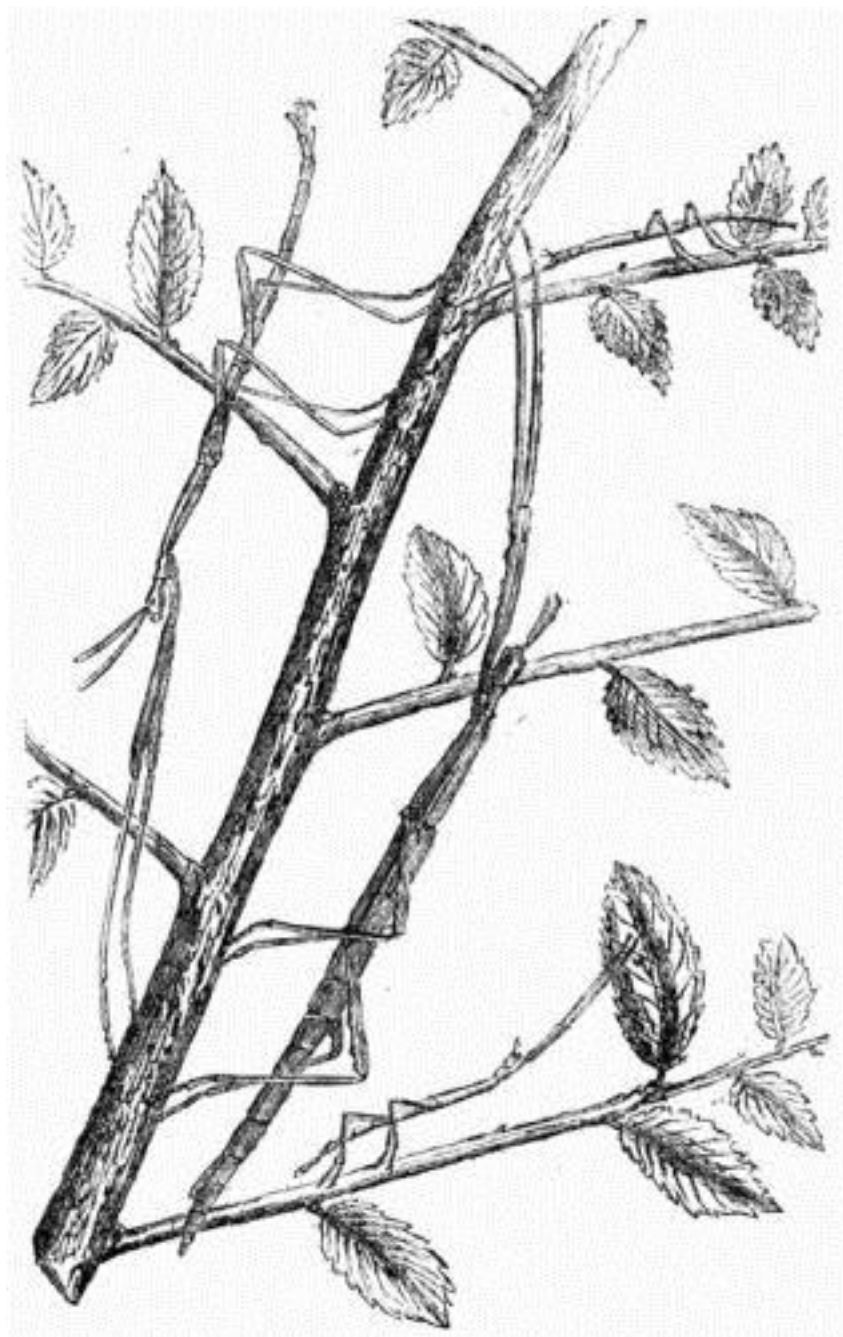


Рис. 303.—*Phasma Rossia* —самец,

самка и личинка.

Те прямокрылые, о которых мы уже упоминали, имели все свои шесть ног, приспособленных к бегу, и называются *Cursoria*. У тех, кто прыгает, к которым мы сейчас подходим, задние лапы сильнее и толще, что позволяет им прыгать, и по этой причине они называются *Сальтаториями*. В этот раздел входят три семейства, основными видами которых являются сверчки, саранча и кузнечики.

Все эти насекомые похожи друг на друга диспропорцией, существующей между их задними лапами и другими парами. Другая общая для них черта заключается в пении самцов. Эта столь хорошо известная песня, целью которой, по-видимому, является призыв самок, представляет собой не что иное, как своего рода стридуляцию или визг, производимый трением друг о друга надкрыльев. Но механизм, с помощью которого это производится, немного различается во всех трех видах. У сверчков вся поверхность надкрыльев покрыта толстыми нервными окончаниями,

очень выступающими и очень твердыми, которые вызывают шум, производимый насекомым при трении надкрылий друг о друга. У саранчи только у основания надкрылий имеется прозрачная мембрана, называемая зеркалом, которая снабжена выступающими нервными окончаниями и издает визгливый звук. И, наконец, у сверчков бедра и надкрылья снабжены очень твердыми гребнями. Бедра, быстро и с силой проводя по нервным окончаниям надкрылий, издают звук точно так же, как смычок, когда его проводят по струнам скрипки. У всех этих насекомых только самец наделен способностью издавать звуки.

У сверчков и кузнечиков очень длинные и тонкие усики, в то время как у саранчи усики короткие, либо уплощенные, либо нитевидные, либо вздувающиеся на одном конце наподобие дубинки. Самка первых двух видов снабжена яйцекладом в форме шнека.

Мы успешно изучим три типа этих семейств, то есть сверчков, саранчу и кузнечиков.

Полевой сверчок (*Gryllus campestris*, [рис. 304](#)) живет один в норе, которую выкапывает в земле и в которой остается в течение дня. Она покидает свое убежище только ночью, когда отправляется на поиски пищи. Она очень пуглива и при малейшем шуме прекращает свою песню. Если он стоит сбоку от своей норы, то прячется в нее в тот момент, когда кто-либо приближается.

Норы сверчков хорошо известны деревенским детям, которые ловят этих насекомых, протягивая им соломинку. Драчливый сверчок хватается его прямо своими жвалами и позволяет вытащить себя из норы. Именно это дало начало поговорке "*plus sot qu'un grillon*" (большой дурак, чем сверчок). Он очень чувствителен к холоду и всегда открывает свою нору в южном направлении. Питается травами, возможно, также насекомыми.

Домашний сверчок около полудюйма длиной, пепельного цвета, его можно встретить в основном в пекарнях и на загородных кухнях, где днем он прячется в щелях стен или за каминами. Он питается мукой, а также, возможно, маленькими насекомыми, которые живут в муке.

Если сверчков положить вместе в коробку, они пожрут друг друга. Это не доказывает окончательно, что они плотоядны, поскольку существует множество видов, не питающихся ничем, кроме овощей, которые в подобном случае уничтожили бы друг друга. Некоторые авторы утверждают, что эти насекомые постоянно испытывают жажду, поскольку их часто можно найти утонувшими в сосудах с какой-либо жидкостью. Им по вкусу все влажное. Именно по этой причине они иногда проделывают дырки в мокрой одежде, которую вешают сушиться перед огнем. Они предпочитают селиться в недавно построенных домах, поскольку строительный раствор, будучи еще влажным, позволяет им с большей легкостью выдалбливать в своих жилищах пустоты.

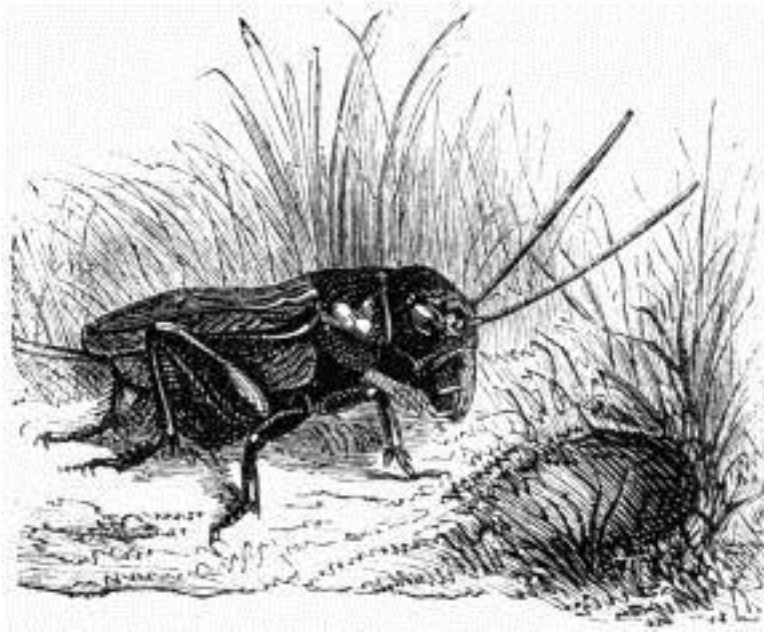


Рис. 304. Полевой сверчок (*Gryllus*

campestris).

Домашний сверчок (*Gryllus domesticus*) ведет ночной образ жизни, как и его полевой собрат. Только ночью он покидает свое убежище в поисках пищи. Когда он против своей воли выходит на дневной свет, кажется, что он находится в состоянии оцепенения. Это насекомое напоминает сову среди птиц не только своей привычкой избегать света, но и своим монотонным пением, которое простолюдины считают, неизвестно почему, предзнаменованием несчастья для дома, в котором оно раздается. Раньше этот странный предрассудок имел гораздо более глубокие корни, чем в настоящее время: песня сверчка имеет целью всего лишь позвать самку. Лесной сверчок (*Gryllus* [*Nemobius*] *sylvestris*) намного меньше вышеперечисленных и встречается в большом количестве в лесах, где его прыжки иногда производят шум капель дождя.

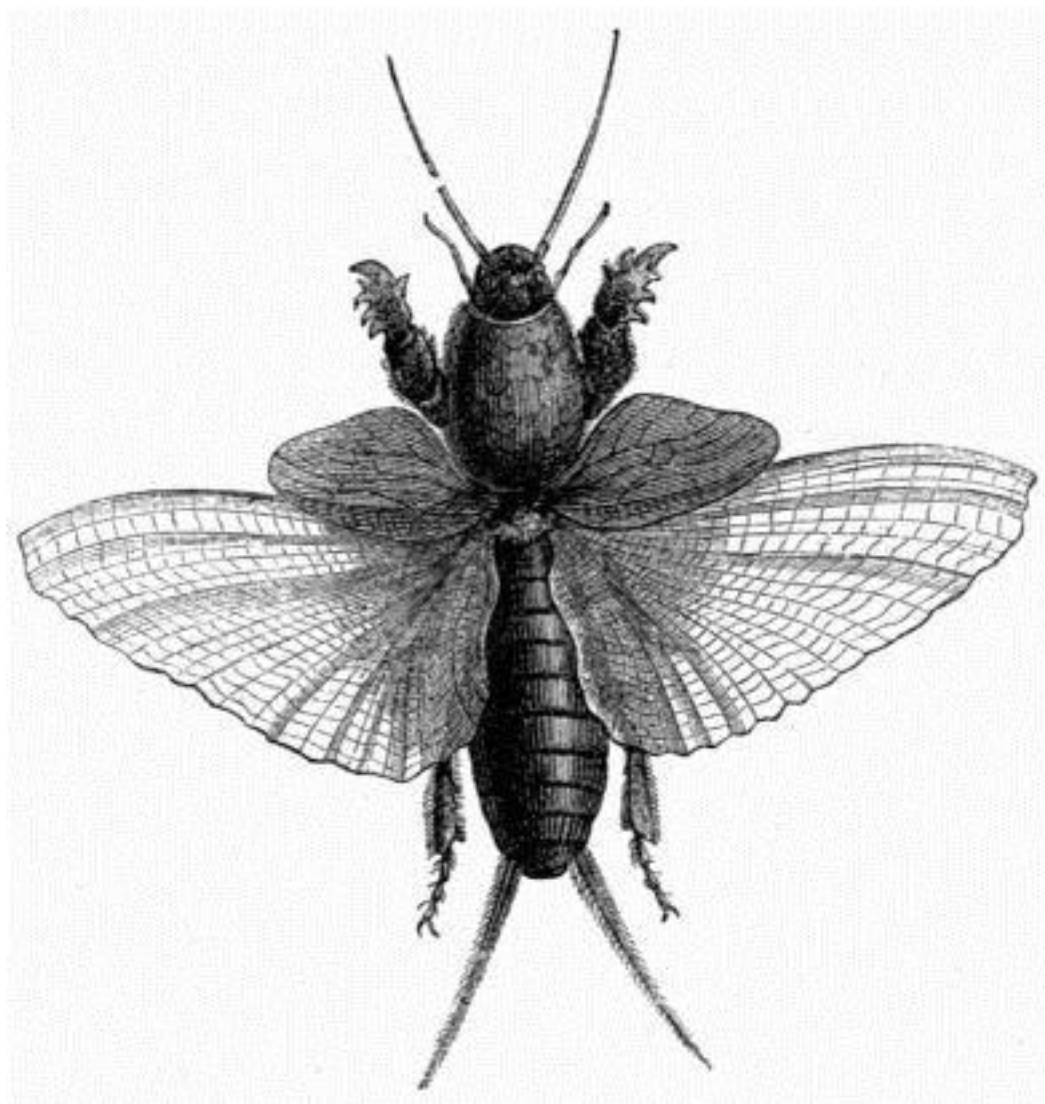


Рис. 305. Слепыш

(*Gryllo—talpa vulgaris*).

У самок сверчков есть длинный яйцеклад, или яйцекладун, с помощью которого они откладывают свои яйца, которых каждая откладывает к середине лета около трехсот в трещины и расселины почвы. Личинки проводят зиму в таком состоянии и не превращаются в куколок и совершенных насекомых до следующего лета.

Маффет рассказывает, что в некоторых регионах Африки сверчки являются предметом торговли. Их выращивают в маленьких клетках, как мы разводим канареек, и продают местным жителям, которым нравится слушать их любовные песнопения. Говорят, что некоторые племена едят этих насекомых. Во Франции их используют в качестве приманки для рыбной ловли, а также в зверинцах для кормления мелких рептилий. За *Gryllus* следуют роды *ÆCanthus*, насекомых юга Европы, которые живут на растениях и которых часто можно увидеть порхающими над цветами; *Sphæria*, которые живут в муравейниках; *Platydictylus*; и, наконец, слепыш (*Gryllo-talpa*), чьи повадки заслуживают некоторого внимания.

Кротовые сверчки отличаются от всех других насекомых строением своих передних ног, которые широкие и зазубренные таким образом, что напоминают руку, аналогичную руке крота. Эта нога выдает привычки сверчка гораздо лучше, чем наши руки выдают наши собственные. Они действительно пользуются ими как лопатами, которыми выдалбливают подземные галереи и складывают сбоку от входного отверстия извлеченный таким образом мусор. Французское

название происходит от старофранцузского слова *courtille*, что означает сад. Такие места и виноградники являются излюбленным местом обитания этих разрушительных насекомых.

Если у кротовых сверчков, или *куртильеров*, на передних лапах есть лопатки, то их задние лапы развиты очень слабо, так что для них было бы совершенно невозможно прыгать, особенно из-за большого брюшка, которое препятствовало бы им это делать. Крылья широкие и складываются назад в виде веера; они мало пользуются ими, и только с наступлением темноты можно увидеть, как сверчок-крот резвится, описывая в воздухе кривые небольшой высоты. Встречается преимущественно на обрабатываемой земле, в огородах, питомниках, на пшеничных полях и т. Д., Где выкапывает для себя овальную полость, сообщающуюся с поверхностью вертикальным отверстием (рис. 306). К этому отверстию примыкают многочисленные горизонтальные галереи, более или менее наклонные, которые позволяют насекомому при преследовании добираться до своего убежища множеством дорог.

Легко понять, что насекомое, которое таким образом подрывает почву, должно наносить большой ущерб возделыванию. Независимо от того, служат ли посевы ему пищей или нет, они не в меньшей степени разрушаются его подземными норами. Земли, населенные кротовым сверчком, узнаваемы по цвету растительности, которая желтая и увядшая; а мусор, который эти старатели наваливают сбоку от отверстий, ведущих в их галереи, напоминающие кротовые холмы в миниатюре, выдают фермеру их присутствие. Чтобы уничтожить их, они наливают воду или другие жидкости в свои гнезда, или же закапывают на разном расстоянии сосуды, наполненные водой, в которых сами топят. Начиная с апреля месяца, самцы направляются ко входу в свои норы и издают призывный крик. Их звуки медленные, вибрирующие и монотонные, они повторяются долгое время без перерыва и чем-то напоминают крик совы или козлососа.



Рис. 306. Гнездо кротового сверчка

(*Gryllo—talpa vulgaris*).

Самка откладывает яйца в количестве от двухсот до трехсот штук внутри своего рода камеры, вырытой в почве, достаточно твердой, чтобы противостоять действию дождя. Вылупление происходит в конце месяца.

Только следующей весной личинки переходят в состояние куколки и начинают выделяться органы полета. Согласно М. Фебурье, для полного развития кротового сверчка требуется три года, что является фактом, свидетельствующим о замечательном долголетии этих насекомых. Более того, все авторы сходятся в том, что превозносят заботу, с которой сверчок-крот заботится о своих малышах. Она присматривает за ними и, как они говорят, добывает им пищу.

Род *Tridactylus*, который имеет большую аналогию с кротовым сверчком, является самым маленьким из известных родов прямокрылых; этот вид имеет длину не более шестой части дюйма и встречается на юге Франции, на берегах Роны и других рек, где они развлекаются в песке,

открытом солнцу. *Тридактили* прыгают с поразительной ловкостью даже на поверхности воды, поскольку их ноги снабжены плоскими придатками, очень напоминающими боевые.

Кузнечики и саранча совершают гораздо более длинные прыжки, чем сверчки, из-за строения своих задних ног, и они часто используют также свои крылья, которые очень хорошо развиты. Эти насекомые не могут ходить из-за диспропорции, которая существует между их разными парами ног. Самка снабжена изогнутым яйцекладом с двумя клапанами, который служит для рытья грунта для приема ее яиц. Самец издает резкую стридуляцию или визгливый звук, потирая корпуса своих крыльев, снабженных пластинками, которые можно сравнить с тарелками, одна о другую.

Песня кузнечика, известная каждому, представляет собой монотонное "зик-зик-зик", которое можно услышать в течение дня в заросших травой местах. Именно из-за этой песни большому зеленому кузнечику иногда, хотя и ошибочно, дают название Сигале. Как мы уже говорили, говоря о Сигале, именно зеленого кузнечика имел в виду Лафонтен в своей басне о *Сигале и Фурми*, поскольку на всех табличках, украшающих старинные издания басен этого автора, изображен кузнечик, а не Сигала. Кузнечики распространены по всей поверхности земли, но встречаются главным образом в Южной Америке, где обитает почти три четверти известных видов. Европейские виды, напротив, немногочисленны.

Их повадки напоминают повадки других травоядных прямокрылых. Они обитают на лугах, на деревьях, поедая листья и стебли растений; но их никогда не встречается в таком большом количестве, чтобы нанести ущерб, сравнимый с тем, который наносит саранча. Они появляются в июле месяце и исчезают с наступлением холодов. Ближе к концу лета их песню слышат на лугах и пшеничных полях. Самки, вызванные самцами, недолго спариваются и откладывают в землю яйца, которые вылупляются только следующей весной. Через четыре месяца личинки превращаются в куколок, у которых уже появляются рудиментарные крылья, и которые к пятому месяцу переходят в совершенное состояние.

Большой зеленый кузнечик (*Locusta viridissima*) очень распространен в Европе. Днем он остается на деревьях, а вечером резвится в полях.

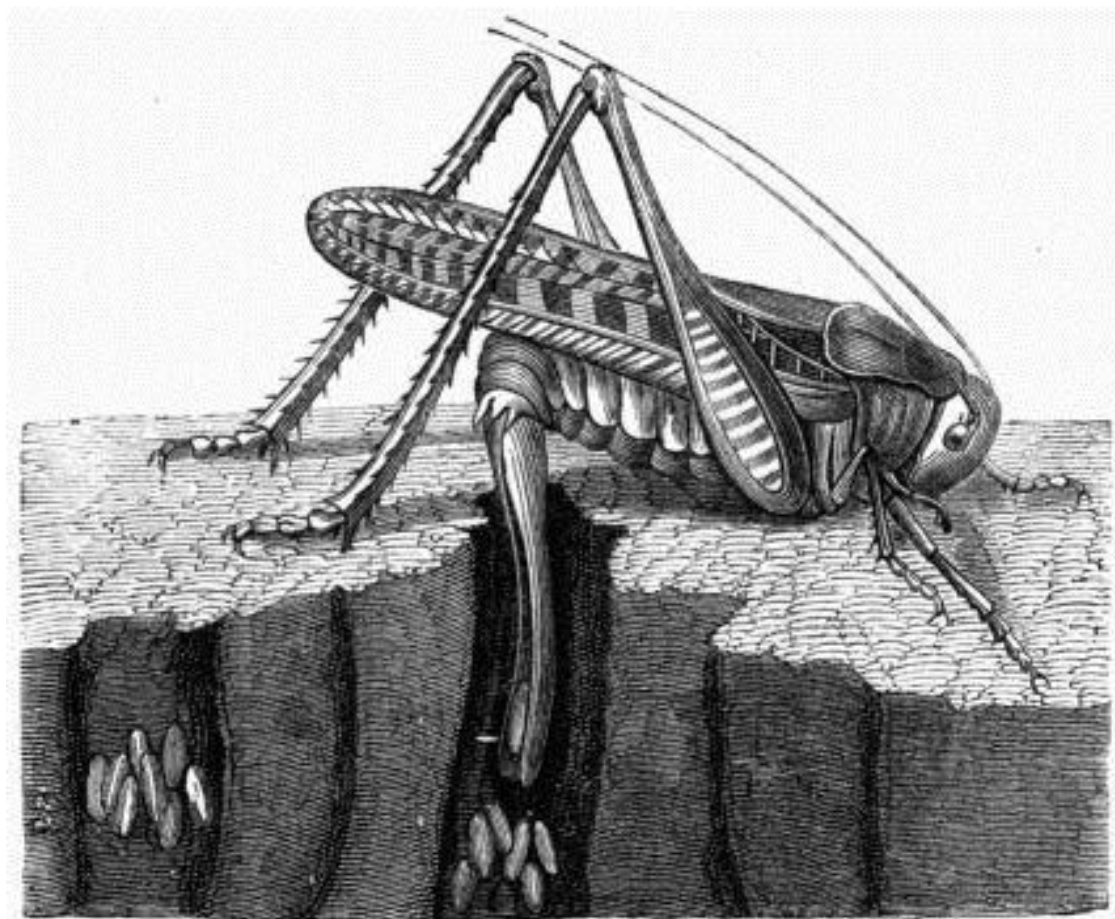


Рис. 307.—

Decticus verrucivorus.

The *Decticus verrucivorus* (рис. 307) - более низкорослый и коренастый вид, отличительной особенностью которого является очень широкая голова. Его цвет серый с различными оттенками, и днем можно услышать, как он поет на полях спелой пшеницы. Название происходит от того, что крестьяне Швеции и Германии использовали его в качестве средства от бородавок.

"Крестьяне, - говорит Шарль де Гир, - заставляют саранчу кусать бородавки, которые у них часто бывают на руках, и жидкость, которая при этом вытекает из рта насекомого в рану, заставляет бородавки высыхать и исчезать. Именно по этой причине они дали им название "Варт-бит" или "Бородавочник".

The *Фанероптеры* и *копифоры* - экзотическая саранча. *Эфиппигеры* - это небольшие виды, грудная клетка которых, очень выпуклая, напоминает седло.

В окрестностях Парижа часто встречается виноградная лоза *Эфиппигера* (*Ephippigera vitium*) зеленоватого цвета с четырьмя коричневыми полосками на головке. У этого вида надкрылья, или надкрылья, почти устарели, и крылья превратились в простые изогнутые чешуйки, трение которых вызывает стридуляцию или визгливый шум. Самки снабжены аналогичным аппаратом, так что они исполняют дуэты. [78]

Род *Gryllacris* напоминает сверчков. В нем содержатся *аностомы* Новой Голландии, которые, как говорят, лишены крыльев даже в идеальном состоянии.

Теперь мы подходим к грозному племени *акридий*, или Саранчи, ужасные разрушения которой так хорошо известны.

Среди прямокрылых они лучше всего приспособлены для прыжков. Бедро и голень, сложенные вместе в состоянии покоя, внезапно вытягиваются под действием очень мощных мышц. Тело, опирающееся затем на предплюсны и гибкие шипы ног, взмывает в воздух на большую высоту. Они очень хорошо летают, но им отказано в способности ходить и бегать, как и другим *сальтаториям*. У самок нет яйцеклада. Эта особенность и форма их усиков, которые очень короткие, отличают саранчу от кузнечиков.

Самцы, как мы уже говорили, издают пронзительный стрид, потираясь бедрами о надкрылья. Одновременно никогда не движется более одного бедра; насекомое использует поочередно правое и левое. Звук усиливается благодаря своего рода барабану, наполненному воздухом и покрытому очень тонкой кожей, которая находится с каждой стороны тела, у основания живота. Песня саранчи менее монотонна, чем у кузнечика. Он способен к большим вариациям; это шум, точно такой же, как у погремушки, но со звуками, которые очень сильно различаются в зависимости от вида.

Они передвигаются днем, часто посещают сухие места и очень любят посидеть на траве на солнышке. Некоторые виды, обитающие в теплых областях юга, передвигают свои ноги почти беззвучно; это уловимо только очень тонким ухом.

Саранча очень многочисленна во многих частях света. В северных странах, где она размножается менее быстрыми темпами, ее разрушительные действия менее катастрофичны, хотя все еще очень значительны. Но в южных частях земного шара они являются настоящим вредителем — восьмой египетской чумой. Некоторые виды размножаются таким чудовищным образом, что опустошают обширные пространства суши и за очень короткое время доводят целые страны до крайнего состояния нищеты. Эти насекомые надуваются воздухом и совершают путешествия, во время которых они преодолевают более шести лье в день, опустошая всю растительность на своем пути.

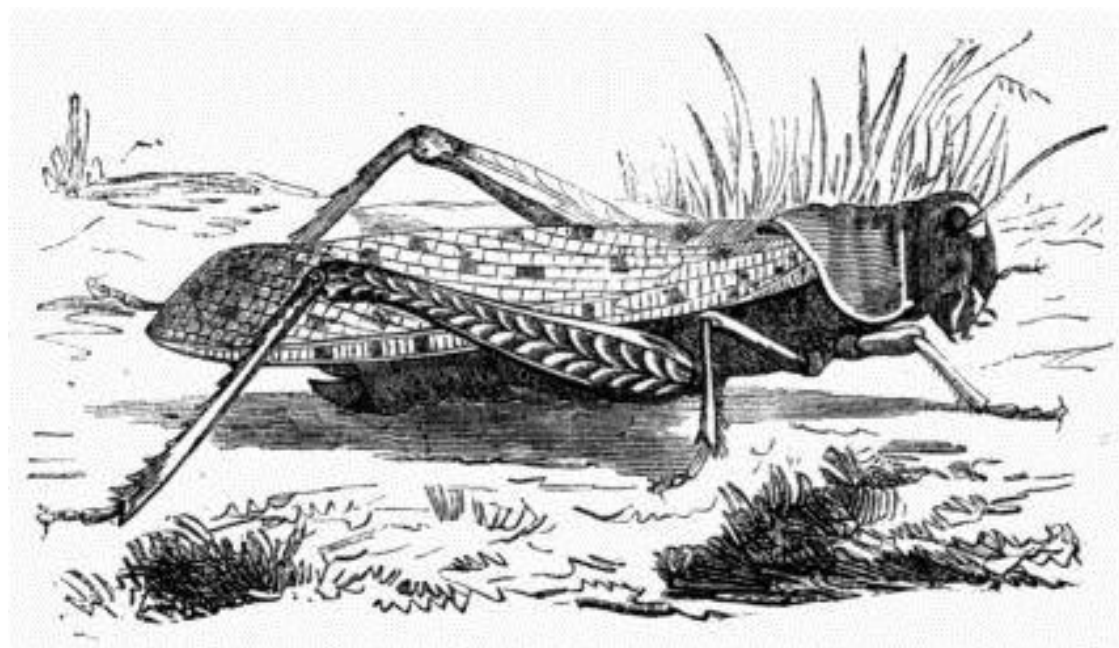


Рис. 308.—

Саранча (*Acridium* [*ÆDipoda*] *migratorium*).

Наиболее разрушительным видом является перелетная саранча (*Acridium* [или *ÆDipoda*] *migratorium*, [рис. 308](#)), которая очень распространена в Африке, Индии и на всем Востоке. Отдельные экземпляры этого насекомого можно встретить на лугах вокруг Парижа, особенно

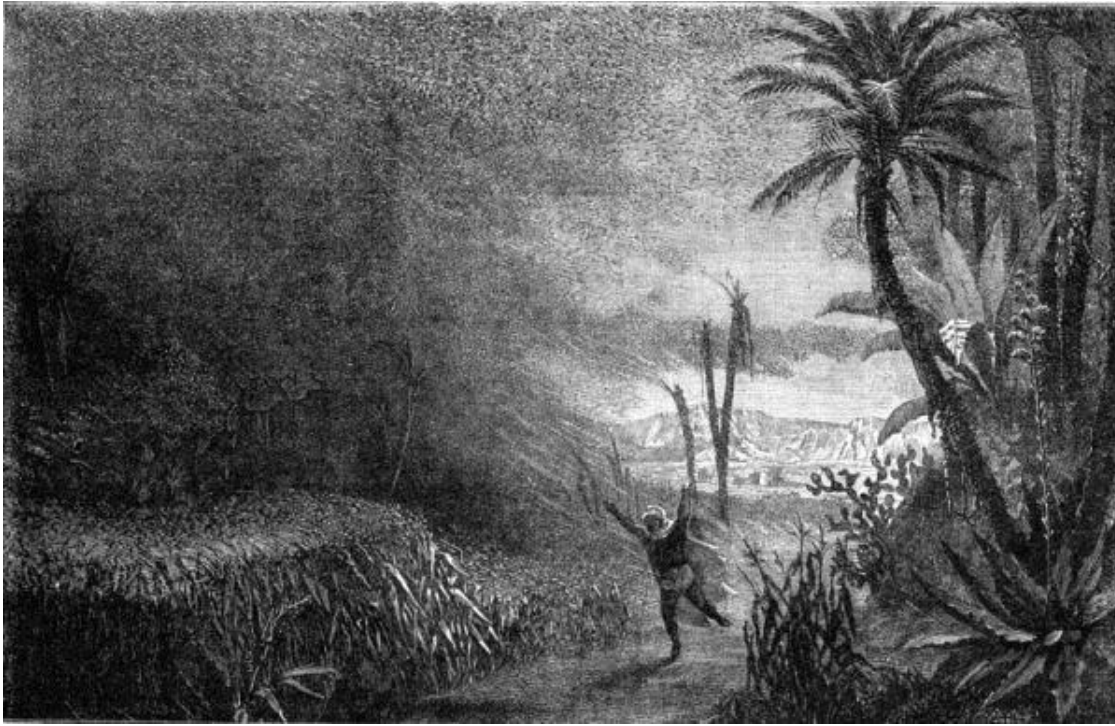
ближе к концу лета, и, очень редко, в Англии. Этот вид зеленоватый, с прозрачными грязно-серыми надкрыльями, беловатыми крыльями и розовыми ногами. Второй вид, итальянская саранча, также наносит большой ущерб на юге. Все виды проходят пять линек, каждая из которых длится шесть недель. Последнее происходит в конце жаркой погоды, ближе к осени.

Именно в странах с теплым климатом они становятся такими страшными вредителями сельского хозяйства. Где бы они ни появлялись, они превращают самую плодородную страну в засушливую пустыню. Видно, как они приближаются бесчисленными группами, которые издали кажутся грозными облаками, скрывающими даже солнце. Насколько хватает глаз, небо черное, а почва завалена ими. Шум этих миллионов крыльев можно сравнить со звуком водопада. Когда эта устрашающая армия опускается на землю, ветви деревьев ломаются, и за несколько часов на протяжении многих лиг исчезает вся растительность, пшеница обглодана до самых корней, с деревьев срывают листья. Все было разрушено, обглодано и пожираемо. Когда больше ничего не осталось, ужасное воинство поднимается, словно повинувшись какому-то сигналу, и уходит, оставляя за собой отчаяние и голод. Он отправляется на поиски свежей пищи — ищет, кого или, скорее, в данном случае, что он может съесть! (Фото VIII.)

В течение года, следующего за тем, в котором страна была опустошена ливнями саранчи, ущерба от этих насекомых следует опасаться меньше; ибо часто случается, что, все опустошив, они умирают от голода еще до начала сезона откладывания яиц. Но их смерть становится причиной еще большего зла. Их бесчисленные туши, лежащие кучами и нагретые солнцем, вскоре приходят в состояние гниения; эпидемические заболевания, вызванные исходящими от них ядовитыми газами, вскоре вспыхивают и истребляют население. Эта саранча размножается в пустынях Аравии и Татари, а восточные ветры уносят ее в Африку и Европу. Корабли в восточных частях Средиземного моря иногда покрываются ими на большом расстоянии от суши.

В Библии, в десятой главе книги Исход, рассказывается, что Иегова повелел Моисею простереть свою руку, чтобы наслать саранчу (Арбет) на всю землю Египта в качестве восьмой язвы, призванной запугать фараона, который восстал против Него. Эти насекомые прилетели с восточным ветром и покрыли поверхность страны до такой степени, что воздух потемнел от них.^[79]

Они съели все полевые травы и все плоды с деревьев, которые остались после града (седьмого нашествия). Западный ветер снова унес их, когда фараон наконец пообещал отпустить сынов Израилевых.



VIII.—Туча

саранчи в Алжире.

Плиний рассказывает, что во многих местах Греции закон обязывал жителей вести войну с саранчой три раза в год, то есть в трех состояниях яйца, личинки и взрослой особи. На острове Лемнос гражданам приходилось платить в качестве налогов столько-то мер саранчи. В 170 году до нашей эры они опустошили окрестности Капуи. В 181 году от Рождества Христова они совершили великие опустошения на севере Италии и в Галлии. В 1690 году саранча попала в Польшу и Литву тремя разными путями и, так сказать, в трех разных телах. "Их можно было найти в определенных местах, где они умерли, - пишет очевидец аббат Уссарис, - лежащими друг на друге кучами высотой в четыре фута. Те, что были живыми, сидели на деревьях, пригибая свои ветви к земле, так велико было их количество. Люди думали, что у них на крыльях еврейские буквы. Один раввин утверждал, что способен прочесть на них слова, означающие Божий гнев. Дожди убили этих насекомых: они заразили воздух, и скот, который ел их в траве, сразу же погиб".

В 1749 году саранча остановила армию Карла XII, короля Швеции, отступавшую из Бессарабии после ее поражения при Пултове. Король подумал, что на него обрушился град, когда полчища этих насекомых яростно атаковали его армию, когда она проходила через ущелье, так что люди и лошади были ослеплены этим живым градом, падавшим из облака, закрывавшего солнце. О появлении саранчи возвестил свистящий звук, подобный тому, который предшествует буре; и шум от ее полета совершенно перекрывал шум, производимый Черным морем. Вскоре вся страна вокруг была опустошена на их пути. В том же году большая часть Европы была захвачена этими вредителями, газеты того времени были полны сообщений, касающихся этого общественного бедствия. В 1753 году они напали на Португалию. Это был год Лиссабонского землетрясения, и, казалось, в то время в этой несчастной стране свирепствовали всевозможные эпидемии.

В 1780 году в Трансильвании их опустошительные действия приняли такие гигантские размеры, что было признано необходимым призвать на помощь армию. Целые полки солдат собирали их вместе и складывали в мешки. Полторы тысячи человек были заняты тем, чтобы раздавить,

закопать и сжечь их; но, несмотря на все это, их число, казалось, не уменьшалось; но холодный ветер, который, к счастью, поднялся, заставил их исчезнуть. Следующей весной чума вспыхнула снова, и все вышли на борьбу с ней. Саранчу большими метлами сметали в канавы, где затем сжигали; однако не раньше, чем она опустошила всю страну. Саранча проявила себя в то же время в Марокко, где вызвала страшный голод. Со всех сторон бродили бедняки, выкапывая овощные корешки и жадно пожирая верблюжий помет в надежде найти в нем несколько непереваренных зерен ячменя.

Барроу и Левайан в своих путешествиях по Центральной Африке говорят о подобных бедствиях, которые неоднократно происходили между 1784 и 1797 годами. Они добавляют, что поверхность рек тогда была скрыта телами саранчи, которая покрыла всю страну.

По словам Джексона, в 1739 году они покрывали всю поверхность земли от Танжера до Могадора. Весь регион, прилегающий к Сахаре, был опустошен, в то время как на другом берегу реки Эль-Клос не было ни одного из этих насекомых. Когда подул ветер, их унесло в море, и их трупы вызвали эпидемию, опустошившую Берберию.

Индия и Китай часто страдают от этих насекомых-разрушителей. В 1735 году тучи саранчи скрыли от китайцев солнце и луну. Были съедены не только посевы, но и зерно в амбарах и одежда в домах.

На юге Франции саранча размножается иногда так необычайно, что за очень короткое время ее яйцами могут быть заполнены многие бочки. В разные периоды они причиняли огромный ущерб. Их визиты на юг Франции были наиболее впечатляющими, главным образом, в годы 1613, 1805, 1820, 1822, 1824, 1825, 1832, и 1834 году.

Мезере рассказывает, что в январе месяце 1613 года, во времена правления Людовика XIII, саранча вторглась в страну вокруг Арля. За семь или восемь часов пшеница и посевы были уничтожены до корней на территории в 15 000 акров. Затем они переправились через Рейн и посетили Тараскон и Бокер, где ели овощи и люцерну. Затем они переместились в Арамон, Монфрен, Валабрегу и т. Д., Где, к счастью, были в значительной степени уничтожены скворцами и другими насекомоядными птицами, которые в неисчислимом количестве слетались на эту дичь.

Консулы Арля и Марселя распорядились собрать яйца. Арль потратил на эту цель 25 000 франков, а Марсель - 20 000 франков. Три тысячи центнеров яиц были закопаны в землю или выброшены в реку Рона. Если мы посчитаем 1 750 000 яиц на квинту, это даст нам в общей сложности 5 250 000 000 особей саранчи, уничтоженных в яйце, которые в противном случае очень скоро возобновили бы опустошительные действия, жертвой которых страна так недавно стала. В 1822 году было потрачено снова, в Провансе, 2227 франков на ту же цель. В 1825 году было потрачено 6200 франков. За каждый килограмм яиц полагалось вознаграждение в размере 50 сантимов, а за каждый килограмм насекомых - половина суммы. Собранные яйца сжигались или измельчались тяжелыми катками. Сбор был поручен женщинам и детям. Операция заключалась в волочении по земле больших простыней, углы которых были приподняты. Прилетела саранча и устроилась на них, и их поймали, свернув лист.

На территории Сент-Мари, расположенного недалеко от Эг-Морта, на побережье Средиземного моря, 1518 мешков пшеницы были заполнены мертвой саранчой, что составило по весу 68 861 килограмм; а в Овне - 165 мешков, или 6 600 килограмм. Выданное вознаграждение составило 5542 франка; но, несмотря на все это, в следующем году саранча причинила еще больший ущерб.

Саранчу всегда можно встретить в Алжире, в провинциях Оран, Бона, Алжир и Бужиа, но она никогда не совершает тех ужасных опустошений, которые превращают возделанные страны в

пустыни. В Алжире бывают годы нашествия саранчи, как у нас бывают годы нашествия тараканов, фитофтороза, гусениц и т.д. К счастью, эти нашествия редки. Самые ужасные произошли в 1845 и 1866 годах. В предыдущем году произошло ужасное нашествие саранчи. Это продолжалось пять месяцев, с марта по июль, и каждый день приносили новые стаи этих разрушительных насекомых; и месье Анри Бертю, находившийся тогда в Алжире, видел их колонну, движение которой началось еще до рассвета и едва закончилось в четыре часа пополудни. Доктор Гийон, армейский врач и корреспондент Института, обратился к этому ученому органу с отчетом о некоторых особенностях этого вторжения, свидетелем которого он был. Он говорит о группе, которая прошла 16 марта по равнине Себдон, направляясь в сторону пустыни Ангард. Их переход длился три часа. Саранча, не найдя в пустыне ничего съедобного, вернулась снова и на следующий день спустилась на равнину Себдон, которая имеет 30 километров в длину и 12-15 километров в ширину. За четыре часа все посевы были уничтожены, а вся растительность уничтожена. "Саранча, - говорит Доктор, - оставила после себя заразительный запах гнилых трав, производимый их выделениями".

В Алжире, в предместье Баб-Азум, они массами ворвались на склады с ячменем, и отогнать их было величайшим трудом: перед складами были возведены огромные баррикады, чтобы остановить вторжение. В 1845 году они проникли в ямы, в которых туземцы хранят свою пшеницу. Согласно отчету коменданта площади Филиппвиль месье Левайана, 18 марта 1845 года в окрестностях этого города приземлился столб саранчи, длина которого составляла от 30 до 40 сантиметров, и саранчу обнаружили кучами на земле высотой в три десятка метров.

Только в окрестностях Алжира в 1845 году было уничтожено 369 центнеров саранчи. Подсчитано, что на килограмм приходится 400 особей саранчи. Таким образом, получается, что в общей сложности уничтожено 14 760 000 насекомых. Поскольку в этом количестве половину составляли, вероятно, самки, и поскольку каждая самка откладывает в среднем семьдесят яиц, мы приходим к выводу, что это остановило производство 516 600 000 личинок только на территории Алжира. Нашествие саранчи, произошедшее в 1866 году, было таким же катастрофическим, как и в 1845 году. В апреле месяце 1866 года появился авангард этих разрушительных насекомых. Пробравшись через горные ущелья и долины на плодородные равнины близ побережья, они высадились сначала на равнине Митиджа и в Алжирском Сахеле. Их масса в определенных местах перекрывала солнечный свет и напоминала те снежные вихри, которые во время зимних бурь скрывают от нашего взора ближайшие предметы. Очень скоро капуста, овес, ячмень, поздняя пшеница и растения огородников были частично уничтожены. В некоторых местах саранча проникла во внутренние помещения домов. По приказу правительства Алжира войска присоединились к колонистам в борьбе с чумой, и арабы, когда они обнаружили, что их интересы пострадали, поднялись, чтобы оказать помощь в борьбе с общим врагом. Огромное количество саранчи было уничтожено за несколько дней; но что могли сделать человеческие усилия против этих крылатых стай, которые улетают в космос и покидают только одно поле, чтобы опуститься на следующее?

Предотвратить оплодотворение этих насекомых было невозможно. Из яиц быстро появились бесчисленные личинки, и очень скоро первые стаи были не только заменены, но и стократно умножены новым поколением. Молодые особи саранчи особенно опасны из-за своей прожорливости. Эти голодные массы набросились на все, что было оставлено теми, кто шел до них. Они засорили источники, каналы и ручьи, и не без труда удалось очистить воды от этих возбудителей инфекции. Почти в то же время были захвачены провинции Оран и Константин. В Тлемсене, где на памяти человека никогда не появлялась саранча, земля была покрыта ею. В Сиди-бель-Аббесе, в Сиди-Брахиме, в Мостаганеме они атаковали табак, виноградные лозы, смоковницу и даже оливковые деревья, несмотря на горечь их листья. В Релизане и в Л'Хабре

они атаковали хлопковые поля. Дорога протяженностью 80 километров, соединяющая Мостаганем с Тушей, была перекрыта на всем своем протяжении.

В провинции Константин саранча появилась почти одновременно, от Сахары до моря и от Бужии до Ла-Калле. В Батне, в Сетифе, в Константине, в Гуэльме, в Боне, в Филиппвилле, в Джиджелли жители энергично сопротивлялись этому вторжению, но ни огонь, ни какие-либо препятствия на пути продвижения этой крылатой армии не смогли остановить их опустошительные действия. Французское правительство, чтобы насколько возможно облегчить разорение, навлекаемое таким образом на колонию, открыло публичную подписку в конце 1866 года.

Негры Судана пытаются напугать саранчу во время ее бегства дикими криками. В Венгрии они использовали для той же цели грохот пушек. В средние века, за неимением пушек, они изгоняли саранчу. Путешественник шестнадцатого века, монах Альварес, рассказывает, что он также применял заклинания против огромного количества этих разрушительных насекомых, с которыми он встретился в Эфиопии. Увидев их, он выстроил португальцев и туземцев в процессию и приказал им распевать псалмы. "С таким пением, - говорит он, - мы отправились в страну, где росло зерно, и, достигнув ее, я заставил их наловить изрядное количество этой саранчи, которым я произнес заклинание, которое я носил с собой в письменном виде, составленном мной предыдущей ночью, призывающее, предостерегающее и отлучающее их от церкви. Затем я приказал им через три часа отправиться к морю или же отправиться в страну мавров, оставив страну христиан; после их отказа я заклинал и созывал всех птиц небесных, зверей и бури рассеять, уничтожить и пожрать их; и для этого предостережения я приказал схватить некоторое количество этой саранчи, и, произнеся эти слова в их присутствии, чтобы они не остались в неведении о них, я отпустил их, чтобы они могли рассказать остальное". Если подумать, что по прибытии в страну мавров эта самая саранча, возможно, была принята молитвами, целью которых было отправить ее обратно в страну христиан, то они, должно быть, были очень смущены такими противоречивыми призывами.

У арабов есть также безошибочное средство избавления от саранчи. Вот что говорит нам генерал Даумас по этому поводу, согласно Бен-Омару, Пророк однажды прочитал на крыльях саранчи надпись еврейскими буквами: "Мы - войска Всевышнего Бога; каждый из нас откладывает по девяносто девять яиц. Если бы мы уложили сотню человек, мы бы опустошили весь мир". После чего Магомет, сильно встревоженный, вознес горячую молитву, в которой умолял Бога уничтожить этих врагов мусульман. В ответ на этот призыв ангел Гавриил сказал Магомету, что часть его молитвы должна быть исполнена. Действительно, с той эпохи слова обращения к Пророку, написанные на листе бумаги и вложенные в тростинку, посаженную посреди пшеничного поля или фруктового сада, обладают силой отгонять саранчу. [80] Эта расписка непогрешима, по крайней мере, так говорят правоверные мусульмане.

Существует другой, столь же эффективный метод. Они берут четырех саранчовых и пишут на крыльях каждой стих из Корана (для этой цели предназначены четыре стиха Корана). Затем они позволяют помеченной таким образом саранче влететь в гущу роя, и летающая армия немедленно берет другое направление.

По словам арабов, саранча обладает рядом достоинств. Когда вы видите их во сне, они предвещают будущее; если вам снится, что вы их едите, это хорошее предзнаменование; если вам снится, что идет дождь из золотой саранчи, Бог вернет вам то, что вы потеряли; и т.д. Когда Омар-бен-эль-Хотталь был халифом, саранча, казалось, полностью исчезла. Вследствие этого в стране воцарилась великая печаль. Халиф был особенно сильно огорчен этим. Он послал гонцов в Йемен, в Хаму и в Ирак, чтобы посмотреть, не смогут ли они найти несколько человек. Один из посланников преуспел в своей миссии и привез горсть саранчи. "Аллах велик!" - воскликнул Омар,

у которого с того дня больше не было дурных предчувствий. Чтобы понять сначала отчаяние, а затем удовлетворение халифа Омара, написано, так говорят мусульмане, что род человеческий исчезнет с лица земли после исчезновения саранчи; что эти насекомые были сформированы из остатков глины, из которой был создан человек, и что им было предназначено служить ему пищей.

Итак, саранча и рыба - единственные существа, которых Бог позволяет мусульманам есть, не будучи освежеванными. Однако они, должно быть, были убиты кем-то из правоверных, иначе их мясо нечисто! Арабы едят и очень любят саранчу. Когда халифа Омара-бен-эль-Хотталя спросили его мнение об этом продукте, он сказал: "Жаль, что у меня нет такой корзины, разве я не стал бы их крошить!"

По словам генерала Даумаса, саранча, свежая или консервированная, является хорошей пищей как для людей, так и для верблюдов. Их едят на гриле, или варят, или готовят в кус-кусу после того, как у них отрежут ножки, крылышки и головы. Иногда их сушат на солнце и измельчают в порошок, который смешивают с молоком и делают из него лепешки с мукой, сахарной пудрой или маслом и солью. Верблюды их очень любят, и их дают им высушенными или поджаренными между двумя слоями золы. Высушенные и соленые, они являются предметом торговли в Азии и Африке. В Багдаде из-за них иногда падают цены на мясо. Вкус их мяса можно сравнить с вкусом краба. Восточные народы ели саранчу с незапамятных времен. Греческий поэт-комик Аристофан рассказывает нам в "Ахарнях", что греки продавали их на рынках. Моисей разрешил евреям четыре вида, которые упоминаются в книге Левит. Святой Иоанн Креститель, следуя примеру пророка Амоса, приготовил им свою пищу в пустыне, где не нашел ничего, кроме саранчи и небольшого количества меда. Однако полезность этой пищи оспаривалась древними. Страбон рассказывает, что на берегах Аравийского залива жил народ, названный им *акридофагами*, или людьми, питающимися саранчой; но все они пришли к плачевному концу. Эти люди добывали себе саранчу, разжигая большие костры, когда равноденственные ветры приносили эти полчища. Слепленные и задохнувшиеся от дыма, саранчовые падали на землю, их жадно подбирали и съедали, свежую или соленую. "Эти поедатели саранчи, - говорит Страбон, - это правда, активные, хорошие бегуны; но их жизнь никогда не превышает сорока лет. Когда они приближаются к этому возрасту, из их тел выходят ужасные паразиты, которые пожирают их, начиная с живота, и так они умирают жалкой смертью". Ту же историю можно встретить в описании кругосветного путешествия адмирала Дрейка. Этот путешественник говорит о туземцах Эфиопии, питающихся саранчой, как о умирающих, съедаемых крылатыми насекомыми, размножающимися в их собственных телах.

Трудно объяснить происхождение подобных басен. Путешественники, побывавшие в Аравии, сходятся во мнении, что саранча является наиболее полезным продуктом питания; от нее даже можно откармливать. В любом случае, это хороший корм для крупного рогатого скота и домашней птицы. Древние использовали саранчу в медицине. Диоскорид утверждает, что бедра саранчи, измельченные в порошок и смешанные с кровью козла, являются лекарством от проказы, а смешанные с вином - специфическим средством от укуса скорпиона и т.д.

Нам остается описать некоторые другие виды кузнечиков, менее разрушительные по своему действию, чем *Acridium migratorium*.

В пустынях Египта можно встретить великую *эремобию*, а в Южной Америке - *Омтехеса*, которая ходит, а не прыгает. С другой стороны, *Тетрикс* очень хорошо пружинит. Примечательной особенностью их является грудная клетка, которая вытягивается в виде точки и покрывает все тело. Это маленькие насекомые веселой и яркой окраски, которые обычно остаются на листьях невысоких растений и легко ускользают от руки, которая пытается их поймать. *Tetrix subulata*

коричневатого цвета обычен весной в окрестностях Парижа, в лесах, на сухих и безводных полях. *Пневморы* - очень странные насекомые. У самцов очень выдающееся брюшко, напоминающее пузырь, наполненный воздухом; и их крылья очень сильно развиты. У самок брюшко обычной формы; их крылья очень короткие или даже совсем зачаточные. Первые производят резкую стридуляцию, потираясь задними лапами о ряд маленьких бугорков, которые видны с каждой стороны брюшка. Звук становится еще более проникающим из-за пузырчатого брюшка, кожа которого натянута так туго, как на барабане. *Pneumoraе* обитают на юге Африки, как и *трухалес*, несколько разновидностей которого, однако, можно встретить в Испании, на Сицилии и юге Франции.

Мы обойдем молчанием множество других, менее интересных видов прямокрылых. Того, что мы описали, достаточно, чтобы оправдать нас в том, что мы сказали выше, а именно в том, что в этот отряд входят насекомые самых странных и аномальных форм.

VI.

ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ.

К отряду перепончатокрылых относятся те насекомые, которые имеют четыре голых перепончатых крыла, лежащих в горизонтальном положении на теле и пересеченных сетью нервов. Название происходит от двух греческих слов — *ὑμν*, мембрана, и *πτερον*, крыло. Рот состоит из двух ороговевших нижних челюстей, жвал и губ, приспособленных для всасывания.

Именно среди перепончатокрылых мы встречаемся с самыми трудолюбивыми насекомыми, некоторые из которых, по-видимому, обладают настоящим разумом. Эти маленькие животные являют собой самые замечательные примеры общительности. Прирожденные архитекторы, они строят жилища удивительной конструкции, которые служат им одновременно питомниками для воспитания своего потомства и складами для хранения провизии. Ничто не может сравниться с заботой, с которой они присматривают за своими молодыми личинками, все еще неспособными двигаться. Они образуют республики, управляемые непреложными законами, и воюют со своими врагами в боевом порядке. Они питают пристрастия или антипатии к тем, кто ухаживает за их обществом, из-за материальных преимуществ, которые они извлекают из них.

Пчелы, Смирные пчелки, Осы и Муравьи - наиболее известные виды этого отряда насекомых. Среди большого числа перепончатокрылых самки вооружены жалом, или ланцетом, рана от которого причиняет сильную боль. Все эти насекомые претерпевают полные метаморфозы. В личиночном состоянии остроконечные виды неспособны передвигаться и добывать пищу; но природа по-разному позаботилась об их сохранении. Их часто селят и кормят рабочие из племени, бесплодные самки, у которых, при очень редком в Природе самоотречении, кажется, нет другого призвания, кроме как жертвовать собой ради благополучия личинок. Рабочие строят гнездо и приносят провизию. Так обстоит дело с медоносными пчелами, осаами и муравьями.

Некоторые откладывают свои яйца в тела других насекомых, которые погибают сразу же, как только живущие в них личинки достигли своего полного развития. Личинки *халкидид* и *ихневмонид* представляют собой примеры перепончатокрылых, обитающих внутри тела другого

насекомого. Другие паразитические виды совершают свои набеги по-другому. Они довольствуются тем, что откладывают яйца в гнезда других видов отряда, которые имеют преимущество перед ними в том, что могут соорудить для себя убежища. Таким образом, их личинки питаются добром своих соседей, питаются провизией, которая была припасена для других. Так живут *клепты*, *хризиды* и т. Д. Наконец, другие, такие как желчные насекомые и *тентрединеты*, или мухи-пилильщики, в своем первом состоянии, когда они находятся на растениях, питаются их листьями.

Здесь мы опишем только основные семейства отряда перепончатокрылых, в который входит значительное количество видов. Эти семейства будут—1-е. *Пасеки*, содержащие Медоносных пчел, *мелипод* и Смирных пчел. 2. *Веспиариум*, или Осы. 3-й. *Формикарии*, или муравьи. 4. *Галликоли*, или желчные насекомые.

Пчелы.—Человек с самого раннего возраста, еще до возникновения какой-либо цивилизации, знал ценность пчел и пользовался продукцией этих трудолюбивых насекомых. В Библии упоминаются медоносные пчелы. Их еврейское имя *Дебора*. Греки называли их *Мелиссой* или *Мелиттой*.

Их удивительная архитектурная мощь, их экономическая предусмотрительность, удивительное сочетание их рассуждений, которые свидетельствуют о подлинном интеллекте, их замечательная социальная организация во все времена привлекали внимание натуралистов, а также поэтов и мыслителей. Вергилий прославил их. В четвертой книге своих "Георгик" латинский поэт обобщил все, что древние знали о пчелах. Он с большой долей правды рисует многие черты в их истории, указывает на их врагов и с точностью описывает всю осторожность, которую следует проявлять по отношению к ним. По словам мантуанского поэта, это небесные дары, *донья Селестия*, и их интеллект вызвал у него восхищение: —

"His quibus signis atque hæc exempla secuti,
Esse apibus partem divinæ mentis, et haustus
Æthereos dixere." ...

Поспешим, однако, сказать, что все, что рассказывают древние, натуралисты или поэты, греческие или латинские, о пчелах, представляет собой смесь истины и заблуждения и основывается, как правило, на простом предположении. Аристотель хорошо знал три вида особей, которые объединены под названием пчел, и некоторые другие основные факты, относящиеся к их истории; но эти факты не изложены точно в его описании их, и они, прежде всего, неверно истолкованы. Греческий философ очень плохо разбирался в насекомых вообще. Он заставил их появляться из листьев деревьев и выдвинул множество заблуждений относительно них, для устранения которых было бы достаточно самого простого наблюдения. Плиний сообщает нам, что Аристомах из Солеса посвятил пятьдесят восемь лет наблюдению за повадками пчел, и что Филиск из Фракии провел по тем же причинам всю свою жизнь в лесах. Но эта преданность одной цели, по-видимому, не принесла большого результата, если сравнить открытия нашего времени с ошибками, которые зафиксировали Плиний, Аристотель и Колумелла относительно них. Плиний говорит, что пчелы занимают первое место среди насекомых и что они были созданы для человека, для которого их работа добывает мед и воск. Он добавляет, что они образуют политические ассоциации, что у них есть советы, вожди и даже кодекс морали и принципов.

Из этого мнения римского натуралиста видно, с каким уважением древние относились к пчелам. Но у них были самые странные представления о размножении этих маленьких существ; и поскольку никто никогда не видел их потомства, они придумывали басню за басней, чтобы объяснить их происхождение. Некоторые утверждали, что пчелы произошли от быка, недавно

убитого и зарытого в навоз. Другие добавляли, что они появились на свет только из груди молодого быка, убитого с применением насилия. Самые смелые пчелы появились из брюха льва в состоянии разложения. Именно из головы этого же животного, находящегося в состоянии разложения, были сформированы *короли (то есть королевы)*. Коровьи туши давали кротких и послушных пчел; теленок мог дать только маленьких и слабых. Другие натуралисты, или, скорее, другие мечтатели, заставляли этих насекомых появляться из чашечек душистых цветов. Соединенные и разделенные определенным образом цветы породили пчел. Далее они сказали, что пчелы искали в цветах оливковых деревьев и тростника семя, пригодное для образования их личинок.

Все эти басни, возникшие в воображении древних, были развиты писателем эпохи Возрождения, неким Александром де Монфором, автором произведения, озаглавленного "Времена Абейля". Если верить ему, царь пчел образуется из сока, который рабочие извлекают из растений. Эти последние создаются из меда; а тираны, *то есть* самки, которым не удастся стать повелительницами улья, образуются только из смолы. Будет видно, что он извлек слишком большую пользу из того, что прочитал у греческих и римских авторов.

О пчеле очень много думали в Древнем Египте, и ее часто изображают на их памятниках, поверх скульптурных украшений, содержащих имена собственные, двумя полукругами и чем-то вроде снопа, или пучка. Шампольон Фижак считает, что эта группа, взятая вместе, представляет собой титул, добавленный к имени собственному. Согласно Хор-Аполлону, другому комментатору египетских иероглифов, пчела в стране фараонов была эмблемой народа, безропотно подчиняющегося приказам своего царя. Ничто не может быть лучше этого сравнения. Без сомнения, именно по этой причине Наполеон I. окропил символическими пчелами императорскую мантию с гербом его династии.

Все басни, все гипотезы, распространявшиеся и лелеявшиеся древними относительно этих трудолюбивых маленьких насекомых, были рассеяны в тот момент, когда благодаря изобретению стеклянных ульев, впервые изготовленных в начале прошлого века Маральди, математиком из Ниццы, мы получили возможность наблюдать за их работой и привычками. Только к этому периоду относятся наши точные сведения о действительно удивительной жизни этих насекомых. До Маральди голландский натуралист Сваммердам написал превосходную "Историю пчел". Он умер, не успев опубликовать свою работу, и когда спустя долгое время после его смерти она была наконец напечатана, другие исследователи уже продвинулись в своих наблюдениях дальше, чем он. Благодаря изобретению Маральди, Реомюр, Джон Хантер, Ширах и Фрэнсис Хубер своими замечательными исследованиями раскрыли удивительные привычки этих насекомых. Открытия Фрэнсиса Хубера кажутся почти чудесными, если вспомнить, что этот наблюдатель был слеп с семнадцати лет.

Лишенный зрения, Фрэнсис Хубер тем не менее желал посвятить свою жизнь наблюдению и изучению Природы. Он велел читать ему лучшие труды своего времени по естественной истории и физике, причем его обычным читателем был его слуга по имени Фрэнсис Берненс, уроженец Пэй-де-Во. Честный Берненс проявлял исключительный интерес ко всему, что читал, и своими рассудительными размышлениями демонстрировал истинный талант наблюдателя, и Губер решил развивать свой талант. Очень скоро он смог безоговорочно положиться на своего спутника и смотреть чужими глазами так, как если бы они были его собственными.

Два натуралиста (мы без колебаний присваиваем этот титул бедному крестьянину из кантона Во, который так хорошо поддерживал своего учителя в его долгих часах учебы) задумали множество оригинальных экспериментов, которые привели их к открытию истин, о которых никто до того времени не мечтал. Результаты их исследований были опубликованы в 1789 году в томе, который

произвел глубокую сенсацию среди естествоиспытателей. [81] В более поздний период Берненс был призван обратно в лоно своей семьи и наделен своими согражданами важными функциями. Затем Фрэнсис Хубер продолжил свои наблюдения глазами прекрасной жены, на которой он женился. Таким образом, через двадцать лет после выхода первого им был написан второй том. Этот том был опубликован его сыном Пьером Юбером, которому мы обязаны замечательными исследованиями о муравьях, о которых нам еще предстоит поговорить.

Теперь мы поговорим о повадках пчел. Труды Реомюра, Шираха и Губера в совершенстве раскрыли их для нас и полностью посвятили нас в повадки этих драгоценных насекомых, которые для нас в определенной степени являются домашними животными. Мы начнем с описания Обыкновенной пчелы (*Apis mellifica*).

В течение большей части года население наших ульев состоит исключительно из двух видов особей — самки, или пчелиной матери, называемой также пчелиной маткой; и рабочих пчел, или бесполов, которые, собственно говоря, являются самками, не достигшими полного развития. Особи третьего вида, самцы, называемые также трутнями, обычно не встречаются, за исключением периода с мая по июль.



Рис. 309.

Рабочая пчела
(*Apis mellifica*).

Рабочие пчелы - это люди, толпа, *servum pecus*, живая сила, пчелиное сообщество. Их узнают по их небольшому размеру, красновато-коричневому окрасу и, прежде всего, по щетинкам, которыми снабжены задние лапы.

Три пары ног, которые вставлены в его грудную клетку, являются его инструментами. Две задние лапки длиннее, чем у других пар, и имеют снаружи треугольное углубление, напоминающее *палитру*, которая окружена жесткими волосками, образующими, так сказать, границы своего рода корзинки, в которую насекомое откладывает цветочную пыльцу. Самая широкая часть ножки сочленяется с предплюсной костью, которая имеет квадратную форму, гладкая снаружи и с волосками на внутренней поверхности, из-за чего ее называли щеткой. Сустав используется для сбора пыльцы; он загибается назад на ножке (рис. 310) и образует с ней что-то вроде маленьких щипцов; и, наконец, ножка заканчивается четырьмя суставчиками поменьше, последний из которых снабжен крючками. Другие инструменты рабочей пчелы состоят из пары подвижных нижних челюстей, закрывающих рот с двух сторон, и хобота (рис. 311), который можно рассматривать как разновидность языка.



Рис. 310.—Ножка пчелы (увеличено).



Рис. 311.—туловище пчелы (увеличено).

Своими жвалами рабочая пчела захватывает любое твердое вещество. Ствол служит ему для сбора сока, находящегося на поверхности лепестков или в нижней части венчика цветка. Когда пчела садится на распустившийся цветок, сразу видно, что она проникает внутрь венчика, вытягивает его ствол и прикладывает к лепесткам; она удлиняет, укорачивает, скручивает и изгибает его во всех направлениях. Когда волосистая поверхность этого органа покрывается растительным соком, пчела возвращает его в рот и помещает добычу в канал, откуда сок поступает в первый желудок. Таким образом, этот хоботок во всех отношениях является языком, которым пчела сосет, слизывает и накачивает цветочный мед. Но он также собирает пыльцу. Сядя на цветок, пчела покрывается пылью с головы до ног, а затем, осторожно проводя кисточками по всему телу, удаляет пыль, которая прилипла к нему со всех сторон, и насыпает ее на треугольные лепестки своих задних ножек таким образом, чтобы образовались шарики большего или меньшего размера. Если цветок не совсем распустился, пчела использует свои мандибулы, чтобы раскрыть пыльники, и в этом случае передняя пара ножек передает добычу второй паре, которая хранит ее в корзинках третьей. Собрав столько пыльцы, сколько может унести, пчела возвращается в улей, ее ножки отягощены пылью.



Рис. 312.—самец, или трутень (*Apis mellifica*).



Рис. 313.—самка, или царица (*Apis mellifica*).

Этот полный набор инструментов, который мы только что описали, можно встретить только у рабочих пчел. У самцов, или трутней (рис. 312), более крупных и волосатых, чем рабочие пчелы, издающих звонкий и жужжащий звук, на лапках нет щетинок, волоски на лапках не предназначены для сбора, их мандибулы короче, и у них нет *aculeus*, или жала, которое является оружием рабочей пчелы.

Самка, или матка (рис. 313), меньше самца и имеет более длинное тело, чем рабочие пчелы, а крылья, более короткие по пропорции, покрывают только половину ее тела, тогда как у других пчел они закрывают его полностью. Единственная роль, которую ей приходится играть, - это откладывание яиц, и поэтому у нее нет палитр и кистей. Правительница, как и подобает ее высшему рангу, освобождена от любой работы. Ее всегда сопровождает определенное количество рабочих пчел, которые чистят ее, облизывают, дарят ей мед своими хоботками, избавляют от любой усталости и составляют шлейф, достойный ее женского величия. Очень примечательным фактом является то, что в каждом улье живет только одна королева. Совершенная правительница этого крошечного государства, она правит народом, насчитывающим несколько тысяч рабочих. Нередко можно встретить в улье 20 000 рабочих пчел, и все они безропотно подчиняются своему повелителю. Число самцов едва ли составляет десятую часть от числа рабочих пчел; и живут они всего около трех месяцев. Рабочие олицетворяют активную жизнь сообщества.

"Внешний вид улья, - говорит месье Виктор Рендре, - дает лучшее представление об этом народе, по сути своей трудоспособном. От восхода до заката все - движение, усердие, суета; это непрерывная череда уходов и возвращений, различных операций, которые начинаются, продолжаются и заканчиваются, чтобы быть возобновленными. Сотни пчел прилетают с полей, нагруженные материалами и провизией; другие пересекают их и, в свою очередь, направляются в сельскую местность. Здесь осторожные часовые внимательно осматривают каждое новое поступление; там поставщики, спешащие вернуться к работе, останавливаются у входа в улей, где другие пчелы разгружают их ношу; в другом месте рабочая пчела вступает в рукопашную схватку с опрометчивым незнакомцем; дальше инспекторы улья очищают его от всего, что может помешать движению транспорта или нанести вред здоровью; в другом месте рабочие заняты вытаскиванием мертвого тела одного из своих товарищей; все выходы осажены толпой из-за того, что пчелы входят и выходят, дверей едва хватает для этой спешащей, деловой толпы. При приближении к улью все кажется беспорядочным и неразберихой, но эта суматоха только на первый взгляд; над этим соревнованием в их работе царит замечательный порядок, который является отличительной чертой пчел". [82] Очень простой расчет может дать нам представление об этой поразительной деятельности. Открытие хорошо укомплектованного улья обеспечивает пролет ста пчел в минуту, что составляет с пяти часов утра до семи часов вечера восемьдесят тысяч возвращений, или четыре вылета для каждой пчелы, при условии, что численность рабочей силы составляет двадцать тысяч человек.

Давайте теперь проследим за их занятиями с того момента, как они поселяются в улье. Рабочие начинают с того, что заделывают все отверстия, кроме одной дверцы, которая всегда должна оставаться открытой. Определенное количество людей отправилось на поиски смолистого и душистого вещества, известного под названием *прополис*, которое предназначено для покрытия внутренней поверхности улья, как показывает его название, которое происходит от греческого слова, означающего окраину, или пригород. Хубер утверждает, что его собирают из почек растений. Это вещество еще не применялось в искусстве, хотя оно обладает теми же свойствами, что и воск, как отмечает г-н де Фрарьер в своей работе "О пчелах и пчеловодстве". [83] Прополис используется в Италии для изготовления блистеров. Эта жевательная резинка вязкая и очень липкая. Пчела превращает его в шарики и в таком виде относит в улей, где им завладевают другие

работники. Они хватают гранулу своими жвалами и прикладывают ее к трещинам, которые они должны сделать воздухонепроницаемыми. Они используют прополис и для другой цели, которая заслуживает упоминания.

Иногда случается, что враг проникает в их улей, и пчелы недостаточно сильны, чтобы изгнать этого незваного гостя из своего жилища. Что они делают? Как только они обнаруживают вторжение в их жилище, они набрасываются на наглого незваного гостя и жалят его до смерти. Но как они могут вытащить мертвое тело, которое часто бывает очень тяжелым? такое, например, как пуля. С другой стороны, было бы опасно оставлять его тушу посреди улья. Один римский император сказал, что трупы наших врагов всегда приятно пахнут. Пчелы так не считают. Они знают, что если они оставят труп в улье, это приведет к заражению помещения, что представляет большую опасность для их здоровья. Поэтому они бальзамируют его. Они покрывают его прополисом, который предохраняет от гниения. Говорят, что искусство бальзамирования впервые было применено древними египтянами. Это ошибка: первыми изобретателями этого искусства были пчелы.

Если вместо слизняка это улитка, чей злой гений завел ее внутрь улья, то процесс будет более простым. Как только улитка получает одно жало, она прячется под защитную крышу своего передвижного домика. После этого пчелы сразу же окружают ее стеной, закрывая отверстие в ее раковине этим материалом. Затем раковина приклеивается цементом к дну улья, и жилище бедного моллюска, ставшее его могилой, остается, таким образом, посреди улья, как своего рода декоративный курган. Когда стенки улья хорошо закрыты, пчелы закладывают фундамент своих ячеек.

Раньше было не так легко наблюдать детали работы, выполняемой пчелами, как в наши дни; ибо эти насекомые, попав в свои ульи, испытывают сильное отвращение к свету. Если их поместить в застекленный улей, их первая забота - закрыть все окна, либо замазав их прополисом, либо образовав с помощью хорошо организованного батальона рабочих пчел нечто вроде живой занавески. Чтобы иметь возможность застать их врасплох и изучать в удобное для себя время, Хубер сконструировал улей с листьями, которые открывались, как книга. [Рис. 314](#), на котором изображен улей с листьями, который иногда используется, дает представление о плане, принятом Хубером для того, чтобы он мог по своему желанию открывать улей и удивлять его обитателей. Губер также прибегал в некоторых случаях к стеклянной клетке, помещенной внутри улья, и которую он мог легко подвинуть к свету.

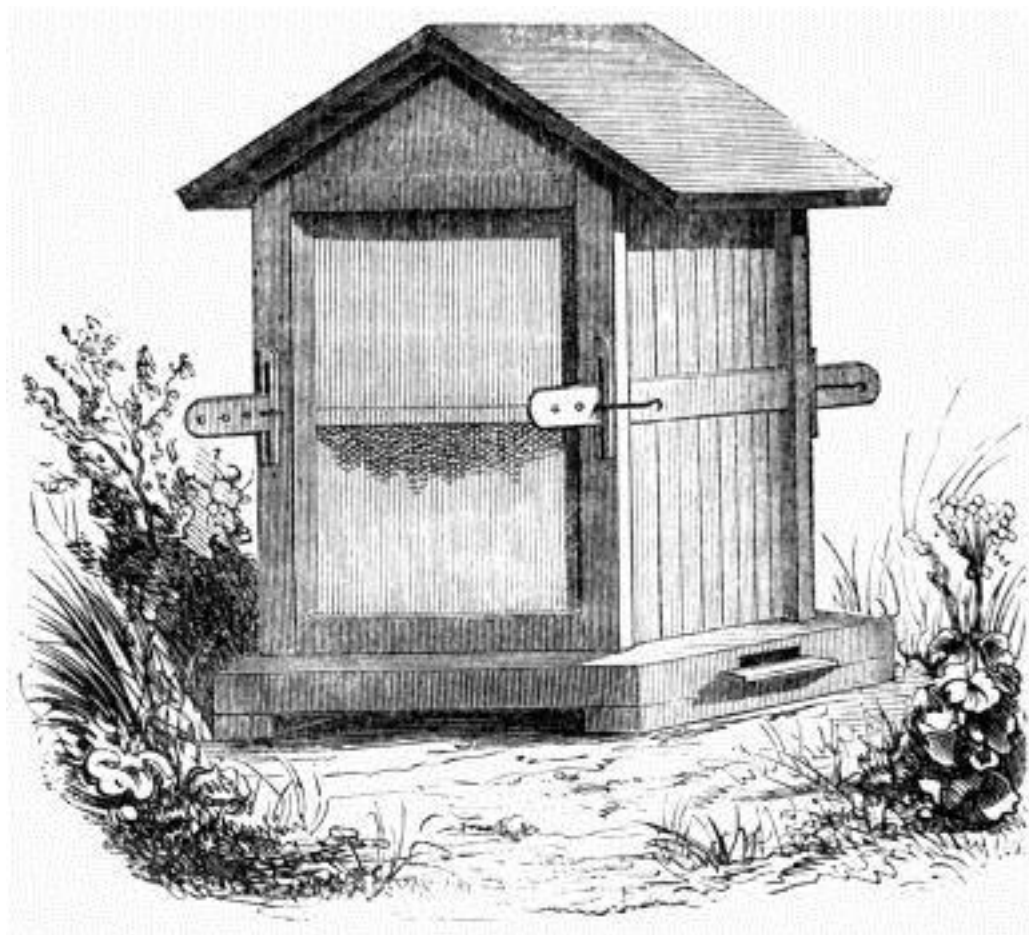


Рис. 314.Пчелиный

улей в листьях.

Благодаря своей изобретательности Хубер смог проследить за рабочими пчелами на всех различных этапах их работы. Когда они начинают строить свои ульи, они делят работу между собой. Первое отделение используется для сбора воска, который является строительным камнем наших маленьких архитекторов. Долгое время считалось, что воск - это исключительно цветочная пыльца, вырабатываемая в желудке пчел, а затем извергаемая ртом. Крестьянин из Люсака должен был первым обнаружить истинную природу этой секреции. Этот наблюдатель, который не принадлежал ни к какой школе или, самое большее, принадлежал к школе Природы, обнаружил хлопья воска, прилипшие между нижними дугами колец брюшка рабочей пчелы. Таким образом, воск вырабатывается насекомым путем выделения, а не просто пыльцой, собранной с цветов. Сам Губер утверждает, что пчелы, питающиеся исключительно пыльцой, не выделяют воск, и что, напротив, они выделяют его, когда едят сахаристое вещество. Маленькие пластинки воска легко увидеть, слегка приподняв последние кольца брюшка пчелы. На рис. 315 изображена пчела, очень сильно нагруженная этим веществом.

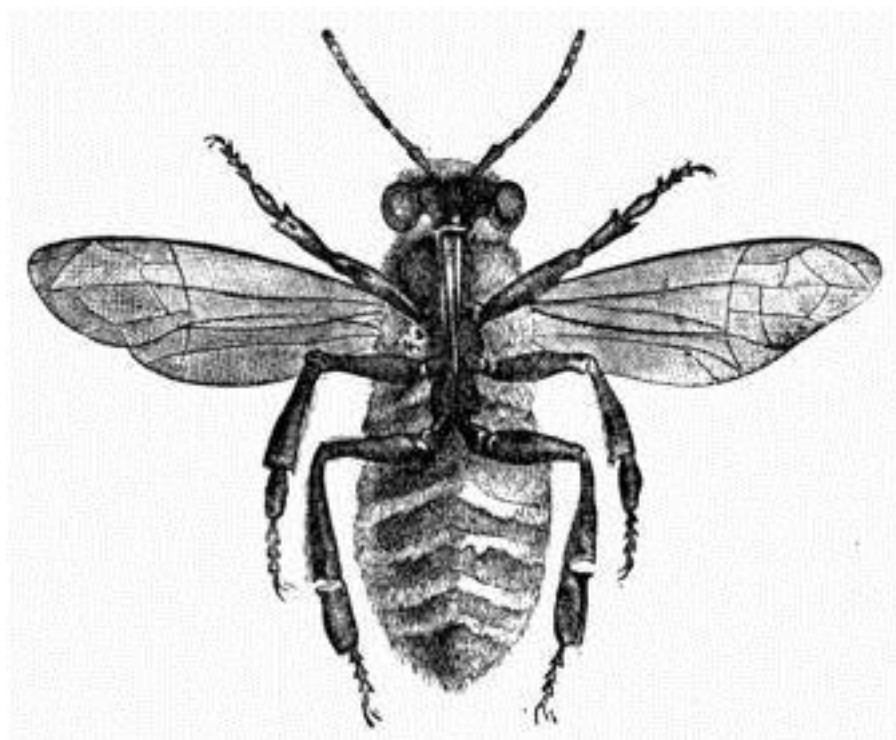


Рис. 315.—пчела, увиденная

через увеличительное стекло в момент, когда пластинки воска появляются между сегментами брюшка.

Рабочие пчелы подвешиваются к крыше улья таким образом, что образуют гирлянды. Первый цепляется за крышу передними лапами, второй цепляется за задние лапы первого и так далее, как показано на [рис. 316](#). Таким образом, они образуют цепочки, прикрепленные двумя концами к крыше, которые служат мостом или лестницей для пчел, присоединяющихся к этому собранию.

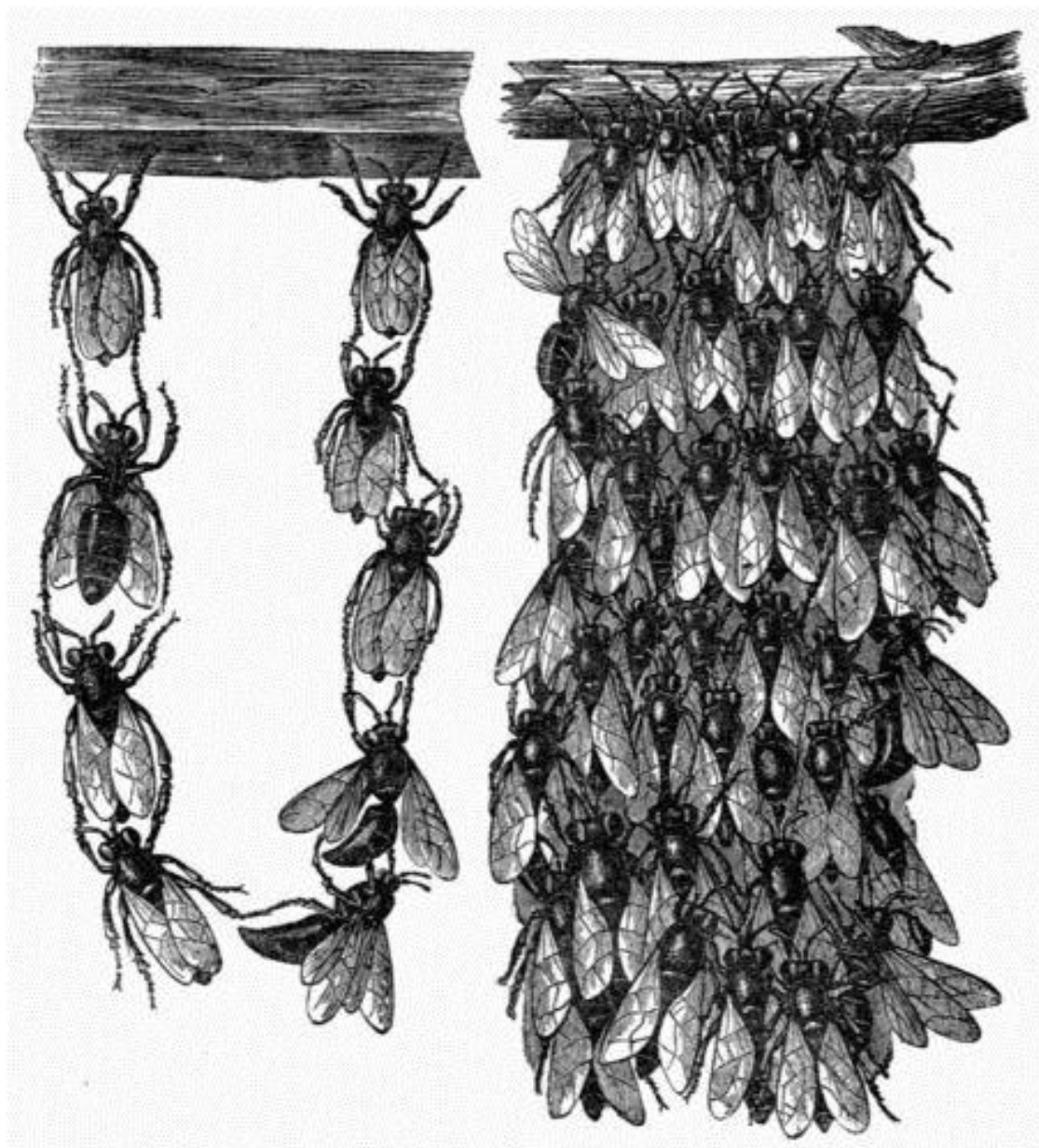


Рис.

316. Скопления пчел.

Результатом всего этого является, наконец, скопление или рой пчел, который свисает до дна улья. В такой позе они сначала остаются неподвижными, ожидая, пока мед в их желудках превратится в воск. Когда воск достаточно вырабатывается в своих органах, один из них отделяется от группы, частью которой он является. Он берет между ног одну из хлопьев воска, прилипших к кольцам его брюшка, разминает ее своими мандибулами, смачивает слюной и придает ей вид мягкой нити, которую приклеивает к выступающей точке крыши. К этому первому слою он добавляет другие, пока не израсходует весь свой воск. Затем он покидает свой пост и возвращается на поля; другой рабочий — другой каменщик, как их иногда называют, — сменяет его и продолжает закладку фундамента. В настоящее время с крыши свисают бесформенные блоки воска. Именно в этих блоках другие рабочие своими мандибулами выдалбливают и формируют первые ячейки. Пока рабочие продолжают наращивать фундаментную стену и пока формируются первые ячейки, новые грубо набрасываются или вытесываются, и работа продвигается с поразительной быстротой.

Каждая ячейка образует небольшую шестиугольную чашечку, закрытую только с одной стороны пирамидальным основанием, образованным соединением трех ромбов. Соты представляют

собой результат двух слоев ячеек, расположенных вплотную друг к другу, расположенных таким образом, что основания одного становятся основаниями другого, причем основание каждой маленькой ячейки образуется путем соединения оснований трех противоположных ячеек. Пчелы начинают с формирования основания ячейки; затем они добавляют шесть сторон, или стенок, которые должны завершить шестиугольную чашу. В то же время другие приступают к работе с противоположной стороны гребенки и строят маленькие ячейки вплотную к ячейкам передней поверхности. Они не заканчивают их сразу. Сначала стены очень толстые: новые рабочие, которые приходят на смену тем, кто просто отмечает работу, заняты строганием грубо обтесанных ячеек и уменьшением стен до желаемой толщины. Эта работа выполняется с невероятной быстротой, поскольку пчелы могут построить до 4000 ячеек за двадцать четыре часа. Есть очень веская причина для того, чтобы пчелы использовали шестиугольную форму при постройке своих ячеек, поскольку это связано с вопросом экономии, который эти насекомые решили самым замечательным образом.

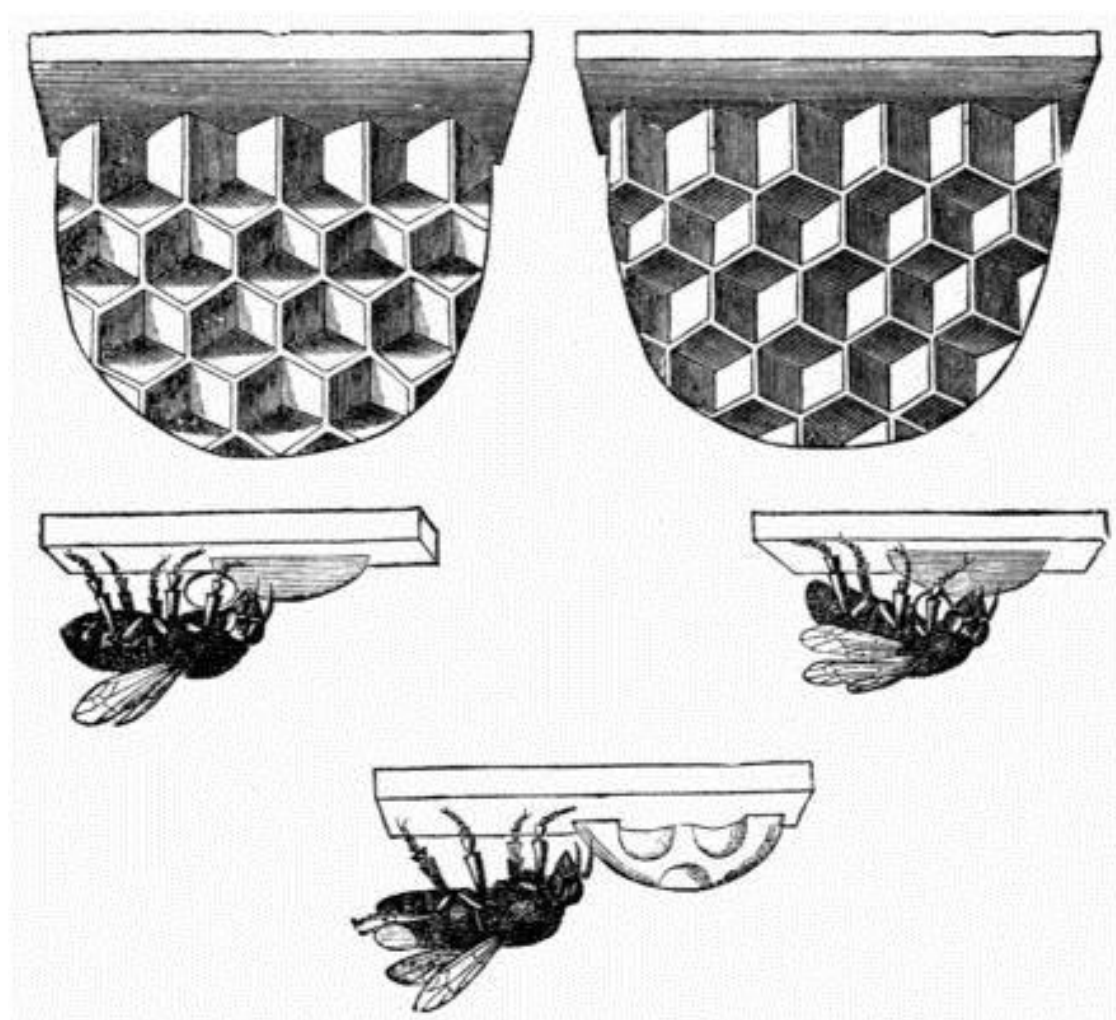


Рис. 317. Ячейки,

построенные пчелами.

"Когда кто-то хорошо изучил", - говорит Реомюр, [84] "истинную форму каждой ячейки, когда кто-то изучил их расположение, кажется, что геометрия руководила дизайном всей работы и руководила ее выполнением. Обнаруживается, что здесь объединены все преимущества, которые можно было бы пожелать. Пчелам, по-видимому, пришлось решать задачу, содержащую условия, из-за которых решение показалось бы трудным для многих геометров. Эту проблему можно сформулировать так: — При наличии определенного количества вещества, скажем, воска, требуется сформировать ячейки, которые должны быть равными и подобными друг другу, определенной вместимости, но как можно большего размера пропорционально количеству

используемого вещества, и ячейки должны быть расположены таким образом, чтобы они занимали как можно меньше места в улье. Чтобы удовлетворить этому последнему условию, ячейки должны соприкасаться друг с другом таким образом, чтобы между ними не оставалось углового пространства, никакого зазора для заполнения. Пчелы выполнили эти условия, и в то же время они выполнили первые условия задачи по изготовлению ячеек, которые представляют собой трубки с шестью равными сторонами, или, другими словами, шестиугольные трубки.... Далее мы видим, что лучшее, что пчелы могли сделать для экономии своего пространства и материалов, - это составить свои соты из двух рядов ячеек, повернутых в противоположных направлениях ".

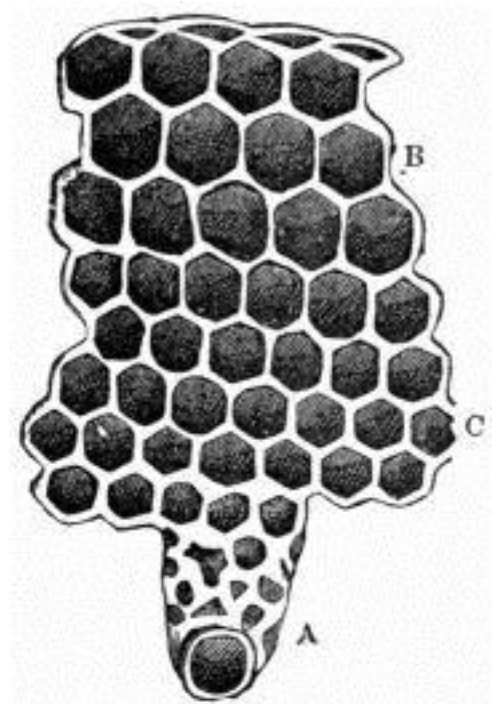


Рис. 318. Ячейки пчелиного улья. Большая ячейка, предназначенная для личинок *маток*. В, ячейки среднего размера, предназначенные для личинок *самцов*. С, маленькие ячейки, предназначенные для личинок *рабочих*.

Как будет видно, такое расположение позволяет экономить половину воска, предназначенного для изготовления оснований ячеек. Они экономят еще больше, делая основание и боковые стороны трубочек чрезвычайно тонкими; избыток воска укрепляет только края расчески. Эти двусторонние соты спускаются с крыши улья параллельными рядами, их толщина составляет около половины дюйма. Они прикреплены к верхушке с помощью чего-то вроде восковой лапки и прикреплены к бокам многочисленными лентами. Пчелы проходят между рядами, помимо этого выкапывая круглые отверстия, которые служат дверями для общения. Форма и общее расположение этих зданий в остальном очень разнообразны, в зависимости от обстоятельств. Пчелы всегда приспосабливаются к характеру улья.

Во всех этих операциях они проявляют большую рассудительность. Однажды увидев их в действии, невозможно смотреть на них как на простые организованные машины, движущей силой которых является инстинкт; мы вынуждены признать за ними разум.

Ячейки бывают трех размеров: маленькие, предназначенные для личинок рабочих особей, среднего размера - для личинок самцов, и большие - для личинок маток.

Этих последних, то есть *маточных ячеек*, обычно всего около двадцати в улье, содержащем 20 000 пчел. Изготовленные из смеси воска и прополиса, напоминающие округлый наперсток, они

образуют трубочки длиной в полдюйма, обращенные наружу и расположенные всегда вертикально таким образом, чтобы казаться отделенными от расчески.

Вес *королевской клетки* эквивалентен весу сотни других клеток. Пчелы ничего не жалеют, чтобы сделать его удобным и просторным. "Это настоящий лувр", - говорит Реомюр.

Но независимо от того, что эти ячейки используются в качестве колыбелей, они служат хранилищами меда.

Некоторые из них используются по очереди для обеих этих целей, но большое количество зарезервировано исключительно для хранения меда и пыльцы. Это подается, как мы уже говорили, в виде гранул, в корзиночках, которые образуют задние ножки. Собрав ее, рабочая пчела заталкивает ее в ячейку, прижимая задними лапками. Затем прилетает другая и замешивает массу, чтобы она стала клейкой. Пчела приносит мед в своем первом желудке и извергает его в одну из ячеек, где он должен храниться. Однако работник не всегда избавляется от меда, неся его в ячейку, часто находя возможность доставить его по дороге.

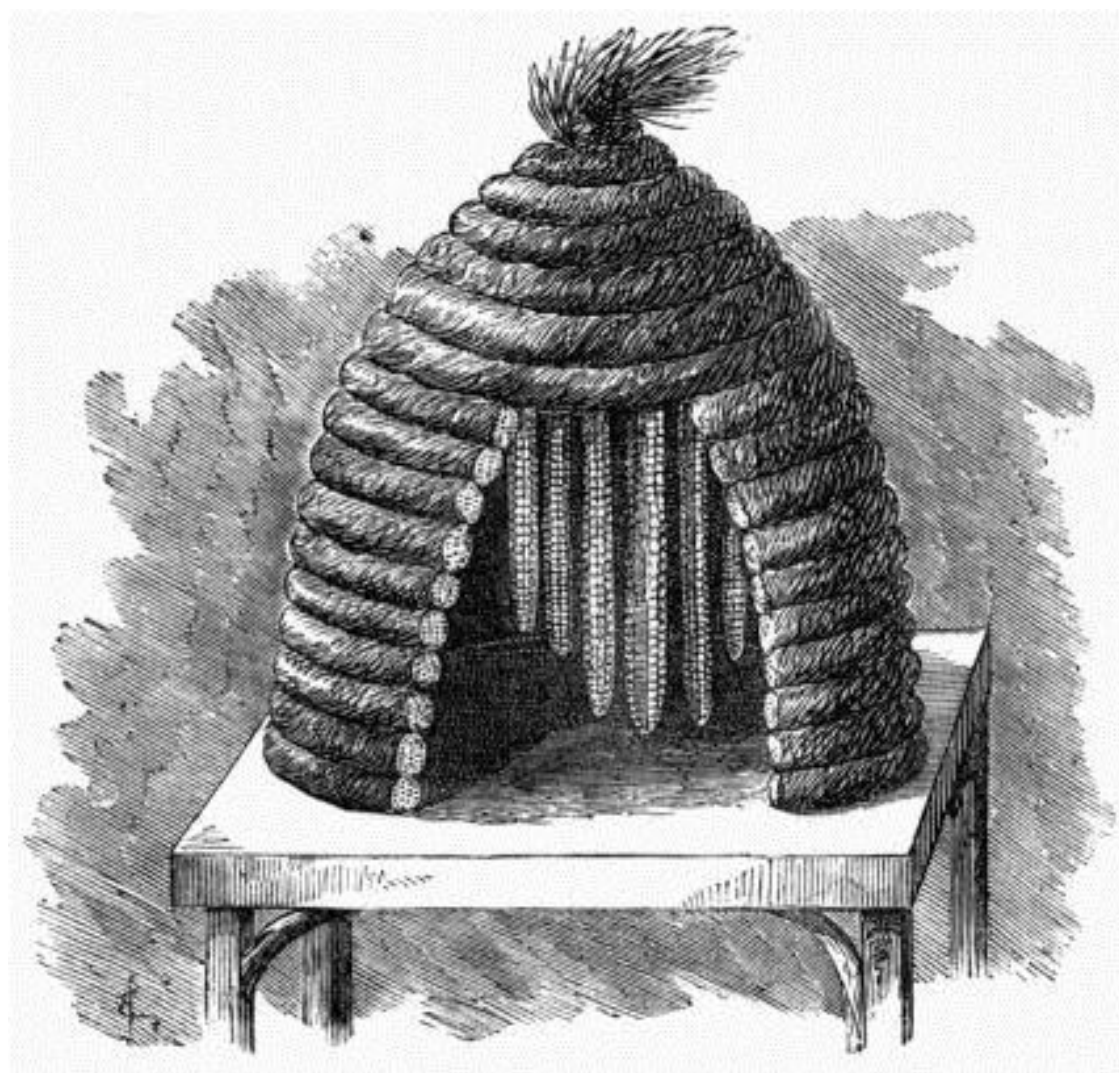


Рис.

319. Внутреннее устройство улья.

"Когда он встречается, - говорит Реомюр, [\[85\]](#), - любого из своих товарищей, которые хотят пищи и у которых не было времени сходить за ней, он останавливается, выпрямляется и вытягивает хобот так, чтобы отверстие, через которое можно извлекать мед, находилось немного дальше нижних челюстей. Это выталкивает мед к этому отверстию. Другие пчелы, которые достаточно хорошо знают, что именно оттуда они должны его брать, вводят кончики своих хоботков и всасывают его.

Пчела, которую не остановили на ее пути, часто направляется к местам, где работают другие пчелы, то есть к тем местам, где другие пчелы заняты либо постройкой новых сот, либо полировкой или окаймлением уже построенных сот; она предлагает им мед, как бы для того, чтобы избавить их от необходимости бросать свою работу и идти за ним самим"....."

Мед, которым заполнены ячейки магазина, предназначен для ежедневного употребления, а также в качестве резерва на период, когда цветки перестанут давать плоды. Пустые ячейки оставляют открытыми, рабочие используют их, когда хотят, особенно в дождливые дни, когда они остаются дома. Но ячейки с отложенным медом закрыты. "Они похожи, - говорит Реомюр, - на множество баночек с джемом или желе, у каждой из которых есть своя крышка, и к тому же очень прочная". Это покрытие, состоящее из воска, герметично закрывает горшки с этим запасом меда. Цель этого - сохранить мед в определенном состоянии текучести, предотвращая испарение содержащейся в нем воды. Примечательным фактом является то, что он не вытекает из открытых ячеек, хотя их положение почти всегда горизонтально. Это потому, что по бокам этих узких трубочек всегда есть достаточно заостренных мест, чтобы он удерживался внутри, и что, кроме того, последний слой меда всегда имеет большую консистенцию, чем жидкость внутри, и на нем образуется своего рода корочка.

Когда урожай был обильным, в каждом улье можно было найти множество сот с закрытыми ячейками - идеальные хранилища изобилия, оборудованные на случай плохого сезона. Когда строительство ячеек идет хорошо — часто на следующий день после того, как пчелы устроились в своем улье, — матка выходит навстречу самцам. В тот час, когда они привыкли развлекаться на солнце, то есть с полудня до пяти часов, она покидает улей, кружится несколько секунд и растворяется в воздухе. Через полчаса она возвращается, беременная.

Когда самка возвращается в улей, она становится *объектом* всеобщего внимания, рабочие теснятся вокруг нее, образуя целую вереницу. Многие подходят к ней и облизывают поверхность ее тела; другие расчесывают ее, ласкают и дарят ей свои плавки, полные меда. Через сорок восемь часов после возвращения в улей пчела-мать обычно начинает откладывать яйца.^[86] Пробегая по сотам, она откладывает по яйцу в каждую пустую ячейку и прикрепляет его ко дну с помощью клейкого секрета таким образом, что яйцо подвешивается внутри ячейки. Они имеют вид маленьких продолговатых телец голубовато-белого цвета. Если матка, торопясь отложить, позволяет более чем одному яйцу упасть в одну ячейку, сопровождающие ее рабочие спешат унести и уничтожить те, что в избытке. Это часто бывает, когда в сотах недостаточно ячеек, чтобы вместить все отложенные яйца. Мы говорили, что в это время матка откладывает только рабочие яйца; остальные откладываются позже. Она продолжает откладывать до наступления холодов, когда перестает это делать и не возобновляет свое занятие до возвращения весны. Эта кладка очень обильная. Королева производит по меньшей мере двести яиц в день, так что в течение двух месяцев она откладывает более двенадцати тысяч. Ближе к одиннадцатому месяцу своего существования в идеальном состоянии матка начинает откладывать яйца, из которых получатся самцы, их количество варьируется от 1500 до 3000; откладывание этих яиц занимает около месяца.

Ближе к двадцатому дню рабочие закладывают фундамент нескольких королевских камер. Когда эти ячейки достигают определенной длины, царица откладывает по яйцу в каждую, позволяя, однако, пройти один или два дня между откладыванием этих привилегированных яиц, чтобы молодые царицы, которым они должны родить, не вылупились все одновременно, что вызвало бы трудности и даже войны за право их наследования трона. Как показывает история, человеческие правительства не всегда могли избежать этого осложнения; но пчелы нашли способ сделать это.

Распределение яйцеклеток по клеткам не оставлено на волю случая. Каждая яйцеклетка, в соответствии с полом, к которому она принадлежит, откладывается в ожидающую ее клетку. Однако яйца самок ничем не отличаются от яиц рабочих. Разница в их развитии полностью зависит от предоставленного им пространства и пищи.

Мы представляем (рис. 320) часть гребня, содержащую яйца, помещенные в ячейки, а также маточные клетки. Обычный порядок откладывания яиц таков, как мы только что описали, но результат совершенно иной, когда оплодотворение матки задерживается случайным заточением на две или три недели. Чем дольше эта задержка, тем больше будет количество мужских яиц. Если матку запереть более чем на двадцать дней после рождения, то она не сможет откладывать ничего, кроме мужских яиц, в течение оставшейся части своего существования. Похоже также, что эта задержка беспокоит ее интеллект, поскольку тогда она часто допускает грубые ошибки в отношении клеток. Она откладывает яйца самцов, или трутней, в колыбели, приготовленные для маток, и таким образом вносит смятение в будущее сообщество.

Отложенные яйца остаются на попечение рабочих пчел, которых Реомюр назвал няньками, в отличие от восковщиц, занятых на строительных работах. По мнению многих пчеловодов, и особенно М. Хамета, [87] такое разделение обязанностей не является положительным. Молодые работники обрабатывают воск; пожилые - собирают мед и няньки. Однако, когда сбор меда в разгаре, все работники собирают добычу. Каждый человек вынужден работать во время сбора урожая, как и мужчины.

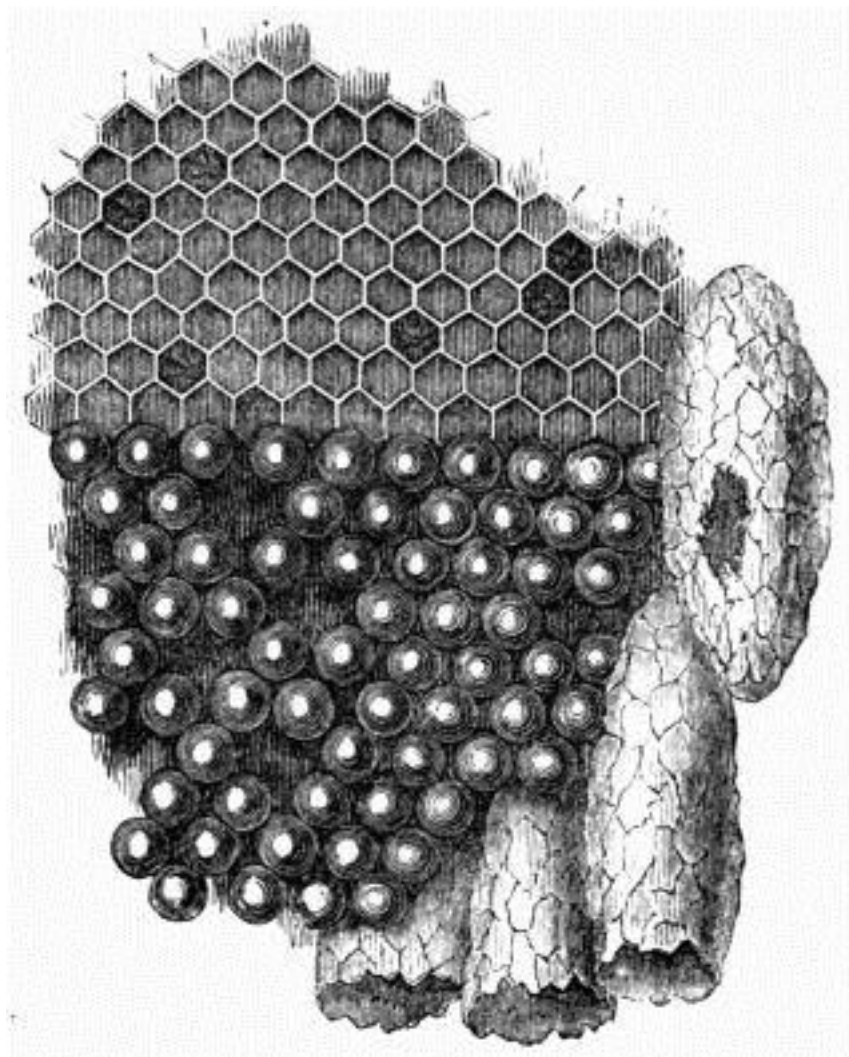


Рис. 320.— Часть гребня с яйцами, расположенными в ячейках. Одна из маточных ячеек была вскрыта маткой.

Вылупление яиц длится недолго. С момента выхода личинки из яйца и до момента ее превращения в куколку она остается в своей клетке, свернутая, неподвижная, как индийский идол в своем священном храме. Рабочие пчелы время от времени посещают его, чтобы убедиться, что он ни в чем не нуждается, и пополнить запасы. Они также тщательно осматривают различные ячейки и убеждаются в хорошем состоянии своих птенцов. Паприка, которую они дают им в пищу, беловатого цвета и напоминает пасту из муки. По-видимому, это препарат из пыльцы, приготовленный в теле насекомого. По мере увеличения личинок в размерах их пища приобретает более выраженный вкус меда и становится даже слегка кисловатой. Таким образом, по-видимому, пчелы знают, как распределять пищу для своих личинок таким образом, чтобы постепенно приближать ее к меду.



Рис. 321.

Личинка пчелы
(увеличено).

В течение пяти дней развиваются личинки; они поглощают всю свою папиллому и с этого времени не нуждаются ни в каком питании, поскольку вот-вот превратятся в куколок. Теперь медсестры уделяют им последнее внимание. Они замуровывают их в клетках, закрывая отверстия восковым покрытием. Затем личинки подбираются поближе к восковому покрытию. За тридцать шесть часов они сплели для себя шелковистый кокон, в котором претерпевают превращение в куколок. Линька, предшествующая их метаморфозе, представляет собой кризис, как у гусениц чешуекрылых.

Идеальное насекомое вылупляется через семь или восемь дней после превращения в куколку, органы постепенно развиваются, и затем молодая пчела готова появиться на свет среди бела дня. Он прорывается сквозь тонкий прозрачный покров, в который все еще закутан; затем своими жвалами он пронзает крышечку, или дверь своей тюрьмы, и открывает для себя путь, по которому может выйти наружу. С помощью своих передних ног он цепляется за край клетки и подтягивается вперед, пока не освободит все свое тело. Другие пчелы уделяют этому недавно прибывшему маленькому незнакомцу все возможное внимание, чтобы сделать его появление в мире легким и приятным; помогая и поддерживая его, пока он не станет достаточно сильным. Он очень скоро становится сильным. Если это рабочая пчела, ей не потребуется много времени, чтобы приступить к работе и пообщаться со своими товарищами по труду.

Вот каким образом происходит вылупление обычных пчел, рабочих и самцов; первое - через двадцать дней после того, как они откладывают яйца; второе - через двадцать четыре дня. Выращивание и рождение молодых маток немного отличается. По мере того, как личинки увеличиваются в размерах, рабочие увеличивают ячейки, которые их содержат; а затем снова постепенно уменьшают свои размеры по мере приближения момента их последней метаморфозы. Личинкам маток дается особая пища; она сильно отличается от той, которую дают личинкам рабочих пчел, поскольку является более тяжелым и сладким веществом. Этот особый корм, по-видимому, оказывает такое энергичное влияние на развитие яичников, что простые рабочие, случайно получившие его во время личиночного состояния, беременеют и откладывают несколько яиц. Но это аномальное развитие остается несовершенным, потому что обильная пища вводилась лишь в небольшом количестве. Кроме того, размер ячеек имеет большое значение для развития заключенных в них личинок; и поэтому личинки рабочих пчел, живя в маленьких ячейках, никогда не смогут достичь пропорций матки или приобрести ее плодовитость. Но все это меняется, если этих личинок переместить в большие клетки и кормить этим королевским рационом; тогда они становятся настоящими королевами. Если у нас пальто не делает человека, а платье - монаха, то у пчел колыбель, несомненно, материально помогает создать королеву.

Когда королева по той или иной причине погибает, плебейское население улья очень быстро осознает несчастье и, не теряя времени на бесполезные сожаления, прилагает все усилия, чтобы возместить свою потерю. Они выбирают личинку рабочей пчелы, возраст которой не превышает трех дней, и подвергают ее обработке, подходящей для превращения в самку. Рабочие увеличивают клетку этой личинки, разрушая окружающие клетки, и вводят ей сильную дозу королевской пищи, чтобы произвести ее трансформацию. Эта чудесная метаморфоза совершается подобно тем, о которых читаешь в сказках, где так много бедных попрошайек по мановению руки превращаются в прекрасных принцесс, покрытых золотом и драгоценными камнями. Только здесь сказка - это реальная история; мечта поэта - реальное явление. Согласно Фрэнсису Хуберу, личинка, предназначенная для производства самки, должна изменить свое положение. Затем рабочие пристраивают к его жилищу нечто вроде вертикальной трубы, в которую они заталкивают и переворачивают молодую личинку, являющуюся надеждой общества. В течение двенадцати дней пчела, своего рода телохранитель, несет особую ответственность за личность нашего младенца. Она предлагает ему пищу и оказывает множество других деликатных мелочей. Когда

наступает момент для метаморфозы, отверстие трубки закрывается, и пчелы ожидают вылупления новой матки. Таким образом, потеря матки быстро восполняется. Личинки маток, когда они заперты в своих клетках, направлены головой вниз, в то время как личинки самцов направлены головой вверх. Их вылупление происходит через тринадцать дней после откладки яиц.

Как только молодые королевы покидают свои колыбели, они готовы к полету. Остальные, рабочие и самцы, менее организованы. Прежде чем они смогут принять участие в спортивных состязаниях и трудах стариков, им требуется отдых в течение двадцати четырех часов, в течение которых медсестры вылизывают их, расчесывают и угощают медом. Но молодым работникам не требуется проходить ученичество, прежде чем они выполняют возложенную на них работу. Они сразу приступают к своей работе и отменяют всякое ученичество. Природа - их проводник и советчик.

Когда начинается вылупление, каждый день в улье появляется несколько сотен молодых пчел, которые вскоре становятся слишком маленькими для числа своих обитателей. Именно тогда происходят те любопытные эмиграции этого крылатого народа, которые называются *роями*. Королева покидает улей с частью своих подданных и основывает новую колонию в другом месте. В климате Франции пчелы обычно роются в мае и июне. На юге очень густонаселенные ульи могут давать до четырех роев за сезон, но на севере редко бывает больше одного или двух. Но в некоторые годы роения вообще не происходит из-за отсутствия достаточной популяции. В таких случаях рабочие не строят маточные ячейки в период откладывания яиц самцами, и роение откладывается до следующей весны. Иногда случается, что улей, хотя и полон пчел, не может решиться выпустить рой, а также что малонаселенные ульи выпускают обильные рои. Таким образом, существуют и другие причины, помимо избытка популяции, которые оказывают влияние на этот ежегодный кризис в жизни пчел. Первый рой всегда возглавляет старая королева; если другие рои добиваются успеха, то лидируют молодые самки, которые недавно вылупились.

Существует множество признаков, указывающих на то, что собирается рой. Появление самцов, или трутней, является одним из первых признаков. Еще одним признаком, но далеко не безошибочным, является избыток населения в общем доме. Тогда пчелы, по-видимому, чувствуют себя настолько неуютно в своем переполненном улье, что часть из них выходит и остается снаружи, либо на подставке, на которой установлен улей, либо на самом улье. Снаружи можно увидеть скопления пчел, которые облепляют друг друга, ожидая только сигнала к вылету. Но наименее двусмысленный из всех признаков, тот, который указывает на событие именно этого дня, говорит Реомюр, - это когда пчелы из улья не вылетают за город в таком большом количестве, как обычно, хотя погода может быть благоприятной и, кажется, приглашает их к этому. "Нет такого признака, - говорит Реомюр, - который с такой уверенностью указывал бы на то, что рой готовится к вылету, как тот, когда утром, в те часы, когда светит солнце, и когда погода благоприятствует работе, пчелы небольшим количеством вылетают из улья, из которого они вылетели в большом количестве в предыдущие дни, и приносят обратно лишь немного грубого воска. Факт их действия таким образом, по-видимому, заставляет нас признать за пчелами большой интеллект и предусмотрительность, чем многие люди склонны считать, что они обладают; во всяком случае, это чрезвычайно озадачивает тех, кто желает объяснить все их действия, говоря, что они чисто механические. Разве не кажется доказанным, что с самого утра все обитатели улья были проинформированы о проекте, который будет выполнен не раньше полудня или, возможно, не в течение нескольких часов после него?... Хорошо известна история о старом гренадере, который, уютно уснув, пока его товарищи разбивали палатки, ответил своему генералу г-ну де Тюренну на вопрос по этому поводу, *"что он очень хорошо знал, что армия недолго пробудет в лагере, который они разбивают"*.

"Все наши пчелы, или почти все, казалось, предвидели ход, который собиралась сделать их королева, как этот старый солдат предвидел приказ генерала своей армии". [88]

В улье, который готовится к "отливке", как это называется в технической фразеологии, часто слышно вечером и даже ночью своеобразное гудение. Кажется, все находятся в возбуждении. Иногда, чтобы услышать шум, необходимо будет приблизить ухо к улью; тогда вы не услышите ничего, кроме ясных и резких звуков, которые, по-видимому, издаются хлопанием крыльев одной-единственной пчелы. "Те, кто лучше меня знает язык пчел, - говорит Реомюр, - рассказывали о чудесах этих звуков. Они притворяются, что этот шум издает новая королева; что она, возможно, обращается с речью к войскам, которые хочет взять с собой; или что с помощью своего рода трубы она воодушевляет их на великое приключение. Чарльз Батлер, автор книги "Женская монархия", приписывает этому шуму совсем другое значение. Он говорит, что создается впечатление, что пчела, стремящаяся стать королевой, плачем и стоном умоляет королеву-мать разрешить ей вывести колонию из улья; что иногда королева не поддается этим трогательным молитвам в течение двух дней; что когда она соглашается, то отвечает просителю более полным и окрепшим голосом; и что, когда вы услышите, как пчелиная мать дает это разрешение, вы можете надеяться, что на следующий день у вас будет рой.... Батлер определил все модуляции песнопения "пчелы-просительницы", различные тональности, в которых они устанавливаются, а также тональности песнопений королевы-матери. Он делает вид, что тем, кто хочет возвыситься до более высокого ранга, не позволено подражать песнопениям повелителя; горе молодой женщине, если она осмелится это сделать! это было бы сделано только в духе бунта, и она была бы немедленно наказана потерей головы. Укоренившаяся матка делает больше: в тот же момент она обрекает на смерть тех пчел, которые были совращены". [89] Истинной причиной этого необычного шума является трепетание крыльев большого количества пчел в середине улья.

Было замечено, что, собираясь в рой, пчелы кажутся безумными. Они теряют рассудок; королева подает им пример. Фрэнсис Хубер сделал самые любопытные замечания по этому поводу. Вот, по словам этого бессмертного наблюдателя, что происходит в улье, когда готовится эмиграция: Королева, разгневанная шумом, который производят в своих ячейках молодые самки, готовые к вылуплению, бежит по улью, осматривает ячейки и пытается уничтожить те, в которых содержатся самки; но она встречает очень упорное сопротивление рабочих, которые берут на себя их защиту. Она пытается тут и там отложить яйцо, но обычно уходит, так и не сделав этого. Она бежит, резко останавливается, снова пускается в путь, перешагивает через тела рабочих, которых встречает; иногда, когда она останавливается, пчелы рядом с ней тоже останавливаются, как бы для того, чтобы посмотреть на нее. Они быстро приближаются к ней, ударяют ее головами и садятся ей на спину. Затем она убегает, увлекая за собой нескольких рабочих. Ни один из них не предлагает ей мед; она сама берет его из открытых ячеек, которые предназначены для использования всем ульем. Они больше не выстраиваются в шеренгу по обе стороны от нее, когда она движется вперед, ее больше не окружает почетный караул; кажется, она потеряла свой высокий ранг.

Однако первые пчелы, которых она потревожила, теперь следуют за ней, бегут, как и она сама, и, в свою очередь, сеют тревогу среди остальной популяции. Путь, пройденный королевой, можно узнать по волнению, которое она вызвала своим появлением и которое теперь невозможно унять. Очень скоро она посетила каждый уголок улья, так что лихорадка стала всеобщей. Теперь она больше не откладывает яйца в ячейки, а позволяет им падать куда попало. Кажется, она сошла с ума.

Медсестры, в свою очередь, заражаются. Теперь они не обращают внимания на своих подопечных. Те, кто возвращается из деревни, едва войдя в улей, сразу же принимают участие в этих бурных движениях и отдаются всеобщему возбуждению. Даже не думая о том, чтобы отложить шарики пыльцы, которые они носят на своих ногах, они бегут, по-видимому,

бесцельно. Безумие охватывает всю республику. Завершается все это общей вылазкой. Весь улей во главе с королевой устремляется к двери и выпускается наружу, чтобы создать рой. Оказавшись на свежем воздухе, они успокаиваются; их безумие проходит, и они привязываются к ветке дерева, а попав в плен, снова принимаются за работу, как обычно. Фрэнсис Хубер часто замечал, что в начавшемся рое, если схватить и убить королеву, руководившую полетом, все пчелы немедленно вернутся в улей. Казалось бы, потеряв своего вождя, они признали себя неспособными создать колонию.

Рой вылетает только в погожий день, или, точнее говоря, в час дня, когда светит солнце, воздух спокоен, а небо чистое. Обычно это происходит между десятью часами утра и тремя часами дня. "Мы наблюдали, - говорит Фрэнсис Хьюбер, - в улье все признаки, которые являются предвестниками заброса роя — беспорядок и возбуждение, — но облако скрыло солнце, и в улье воцарилась тишина; пчелы больше не думали о роении. Час спустя, когда снова показалось солнце, суматоха возобновилась, очень быстро усилилась, и рой отправился в свое путешествие". [90]

В момент, предшествующий их выходу, жужжание в улье усиливается. Некоторые рабочие выходят первыми, как бы для того, чтобы оценить состояние атмосферы. Как только королева переступает порог, эмигранты облаком следуют за ней; в одно мгновение воздух темнеет от пчел, которые сбиваются в кучу и образуют густое облако. Рой поднимается, кружась в воздухе; на несколько минут он зависает над ульем, чтобы дать время на разведку и присоединиться к отстающим, а затем улетает на полной скорости.

Королева не выбирает место, где компания найдет убежище. Когда определенное число выбирает ветку дерева, они усаживаются на нее. За ними следуют многие другие. Когда собирается великое множество людей, королева присоединяется к толпе и приводит в своей свите остальную часть отряда. Уже сформированная группа с каждым мгновением становится все больше и больше. Те, которые еще рассеяны в воздухе, спешат присоединиться к большинству, и очень скоро все вместе составляют одну сплошную массу или скопление пчел, цепляющихся друг за друга своими лапками. Это скопление (рис. 322) иногда сферической, иногда пирамидальной формы, а иногда достигает веса в девять фунтов и может содержать до 40 000 пчел. С этого момента, хотя они и раскрыты, они остаются неподвижными. Через четверть часа все стихает, и пчелы перестают виться вокруг скопления больше, чем вокруг обычного улья. Сейчас самый подходящий момент завладеть роем в улье, заранее подготовленном для его приема. Если медлить слишком долго, стая улетает и устраивается в какой-нибудь естественной полости, например, в дупле дерева и т.д. Затем пчелы возвращаются в свое дикое состояние.

В теплом климате, где много цветов, ульи могут высаживаться несколько раз подряд. Однако первый рой всегда самый лучший. Он более многочисленный, и у него больше времени, чтобы прокормиться. Если погода остается благоприятной, нередко можно увидеть, как он сам отправляет рой через три недели после выхода из старого улья. Затем старая королева возглавляет эмиграцию второго роя, покидая колонию, которую она недавно основала. Если первоначальный улей посылает несколько роев, интервал между первым и вторым составляет от семи до десяти дней; третий и четвертый следуют с более короткими интервалами. Но эти поздние слепки редко обладают достаточной жизнеспособностью, чтобы существовать долго.

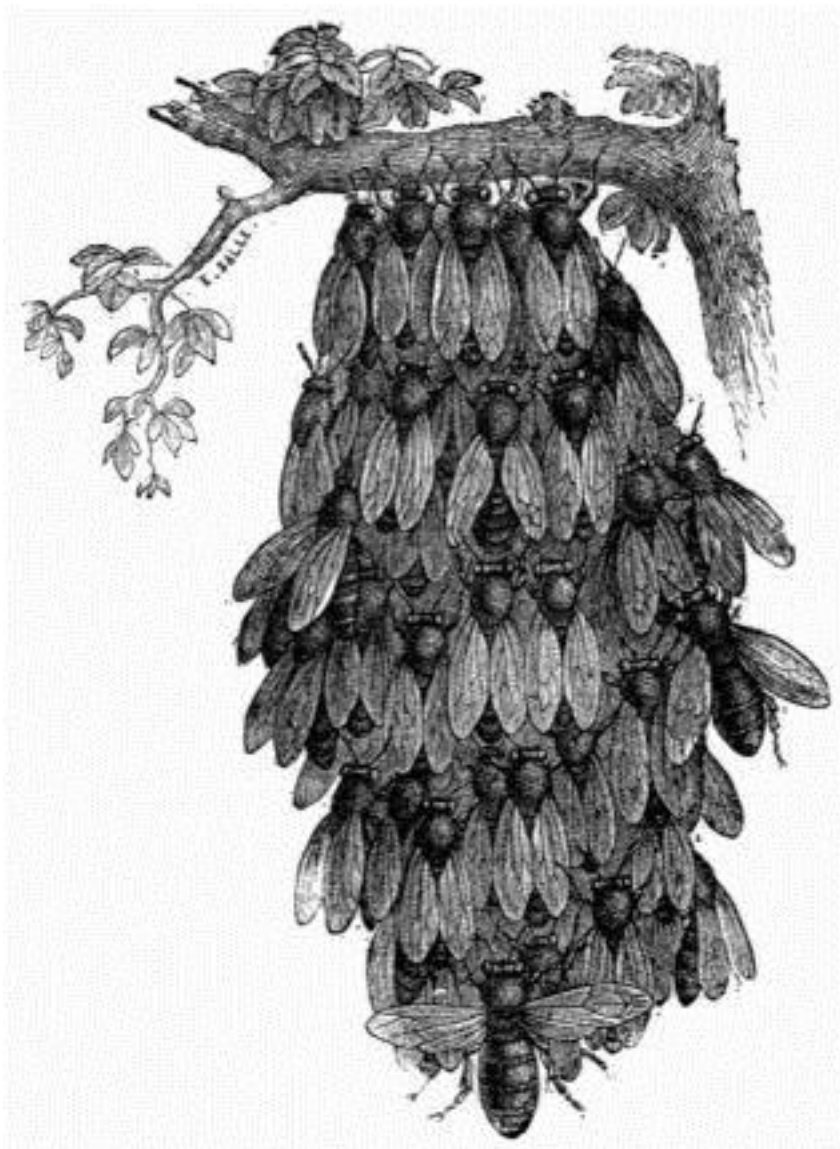


Рис. 322. Скопление пчел, висящих

на ветке.

Рой никогда не возвращается в улей, который он однажды покинул. Поэтому удивительно, что улей может дать второй рой через несколько дней, не будучи слишком ослабленным. Но старая королева, покидая свои владения, оставляет после себя значительное количество потомства. Эти личинки не заставляют себя долго ждать, чтобы вновь заселить улей и произвести второй рой. Третья и четвертая кастинги ослабляют население более ощутимо, но рабочих рук все еще остается достаточно для продолжения работ. В некоторых случаях возбуждение стаи настолько велико, что все пчелы вместе покидают улей, оставляя его опустевшим; но это бегство длится лишь мгновение, одна часть роя благоразумно возвращается в свой дом.

Все те, кто отправляется в путь, становятся членами новой колонии. Когда общий бред, о котором мы говорили, овладевает ими, они сбиваются в кучу, скапливаются все одновременно у двери улья и так горячатся, что обильно потеют. Те, кто находится в самой гуще *схватки*, несут на себе вес всей толпы и кажутся облитыми потом. Их крылья становятся влажными, и они больше не могут летать, и даже если им удастся сбежать, они не заходят дальше насаждения и вскоре возвращаются в улей, вместо того чтобы последовать за основной массой эмигрантов. Мы не должны забывать, что часть популяции всегда находится вне дома в те часы дня, когда происходит скопление роев, занятая сбором провизии; и, собрав добычу, эти рабочие возвращаются в улей, покинутый большей частью их товарищей, и возвращаются к своим обычным занятиям, как будто

ничего не произошло. Они образуют ядро новой популяции, которое вскоре увеличивается в результате вылупления куколок. Мы уже говорили, что первым роем всегда руководит старая матка или мать, и что он начинается до вылупления молодых самок. Если бы она не ушла до их рождения, то уничтожила бы их, и новый улей не смог бы реорганизоваться из-за отсутствия вождя.

Отправившись в путь первым роем, те пчелы, которые остаются в улье, обращают особое внимание на маточные ячейки. Если молодые королевы предпринимают попытки сбежать от них, их стражи пристально следят за ними, и когда пленники разрушают свои восковые покровы, стражники восстанавливают их; но поскольку они не желают смерти заключенных, они подсыпают немного меда через отверстие, прежде чем закрыть его, чтобы облегчить их заточение. В назначенный момент выводок первого снесенного яйца покидает свою колыбель. Очень скоро она поддается инстинкту убийцы, который побуждает ее уничтожать своих соперниц, чтобы она могла единолично править обществом. Она ищет ячейки, в которых они заперты, но в тот момент, когда она приближается к ним, рабочие щиплют ее, таскают, отгоняют и вынуждают двигаться дальше, и, поскольку маточных ячеек много, она с трудом находит любой уголок в своем улье, где могла бы отдохнуть. Непрестанно терзаемая желанием напасть на других самок и непрестанно оттесняемая охраной, она приходит в сильное возбуждение, пробегает через различные группы рабочих и сообщает им о своем волнении. В течение дня она часто водит обитателей улья в одном и том же танце.

Иногда молодая королева в конце своих попыток издает пронзительную песню, аналогичную пению кузнечика. Эта песня, столь необычная для этих насекомых, приводит пчел в окаменение. Так говорит Фрэнсис Хубер, говоря о королеве, которая только что вылупилась и которая тщетно пыталась удовлетворить свои ревнивые инстинкты. "Она спела, - говорит он, - дважды. Когда мы увидели, что она издает этот звук, она была неподвижна, ее грудная клетка упиралась в соты, крылья были скрещены на спине, и она двигала ими, не распрямляя и не раскрывая их. Какая бы причина ни заставила ее выбрать такую позу, пчелы, казалось, были тронуты этим, теперь все они опустили головы и оставались неподвижными. На следующий день улей выглядел точно так же, в нем оставалось еще двадцать три маточных ячейки, которые усердно охранялись огромным количеством пчел. В тот момент, когда королева приближалась к ним, все охранники приходили в возбуждение, окружали ее, кусали, всячески толкали и обычно заканчивали тем, что отгоняли ее; иногда, когда это случалось, она пела, принимая позу, которую я только что описал; с этого момента пчелы становились неподвижными ". [91] Но лихорадка, охватившая молодую королеву, закончилась, передавшись ее подданным, и в определенный момент под ее руководством вылетел новый рой.

Когда эмиграция осуществлена, оставшиеся дома рабочие освобождают другую женщину. Эта действует так же, как и первая. Она пытается добраться до своих соперниц, все еще находящихся в заключении, запах которых она чувствует еще в их колыбелях; но охранники яростно отталкивают ее и пресекают все ее попытки, пока она не решит эмигрировать с новой стаей. Эта любопытная сцена повторяется при тех же обстоятельствах три или четыре раза в течение двух недель, если погода благоприятствует и улей хорошо заселен. В конце концов, количество пчел настолько сокращается, что они больше не могут столь бдительно охранять маточные ячейки, и тогда случается, что две самки вместе выходят из своих колыбелей. Тотчас же два соперника ищут друг друга и сражаются, и королева, вышедшая победительницей из этого смертельного поединка, мирно правит людьми, которых она завоевала для себя. Если в суматохе, предшествующей роению, самка сбежит из своей тюрьмы, может случиться так, что ее унесет рой. В этом случае дезертиры разделяются на две отдельные группы, но самые слабые по численности не заставляют себя долго ждать, поскольку дезертиры пополняют основную группу. Наконец вся стая

воссоединяется, и в ней появляются две королевы. Пока рой остается неподвижным на своей ветке, все проходит спокойно, несмотря на присутствие второй королевы. Но как только она становится постоянной, дело становится серьезным; между двумя претендентами на командование происходит смертельный поединок. Две королевы не могут существовать в одном улье. Один из них является *запретным* и от него необходимо избавиться.

Фрэнсис Хубер был первым, кто описал эти дуэли между королевами. Мы процитируем интересный отчет, который он оставил нам о бое, который он наблюдал 12 мая 1790 года: "Две молодые королевы, - говорит он, - вышли в тот день из ячеек почти в одно и то же время в одном из наших самых маленьких ульев. Как только они увидели друг друга, они бросились друг на друга с видом величайшей ярости и встали в такое положение, что каждый из них зажал свои антенны между зубами своего соперника; голова, грудная клетка и брюшко одного были противоположны голове, грудной клетке и брюшной полости другого; им нужно было только обогнуть заднюю оконечность своего тела, и они бы взаимно пронзили друг друга своими дротиками, и оба, участвовавшие в схватке, были бы убиты. Но, похоже, Природа не допустила, чтобы эта дуэль закончилась смертью обоих сражающихся. Можно было бы сказать, что она распорядилась, чтобы эти королевы, оказавшись в таком положении (то есть лицом к лицу и животом к животу), отступили в тот же миг с величайшей поспешностью. И вот, как только два соперника почувствовали, что их задние части вот-вот встретятся, они отпустили друг друга, и каждый побежал в противоположном направлении.... Через несколько минут после того, как они отделились друг от друга, их страх прошел, и они возобновили поиски друг друга. Очень скоро они заметили объект своих поисков, и мы увидели, как они бегут друг против друга. Они схватили друг друга, как и в первый раз, и приняли точно такое же положение. Результат был тот же; как только их животы приблизились друг к другу, они подумали только о том, чтобы освободиться, и убежали. Рабочие пчелы были очень сильно взволнованы в течение всего этого времени, и их шум, казалось, усилился, когда два противника отделились друг от друга. Мы видели, как они в двух разных случаях останавливали маток в полете, хватали их за ноги и держали в плену больше минуты. Наконец, в третьей атаке королева, которая была самой разъяренной или самой сильной, бросилась на свою соперницу в тот момент, когда та не заметила ее приближения; схватила ее челюстями за основание крыла, затем вскарабкалась на ее тело и занесла конец своего брюшка над последними кольцами своего врага, которые затем она смогла очень легко проткнуть своим жалом. Затем она отпустила крыло, которое держала в зубах, и отвела дротик назад. Победенная королева тяжело тащилась вперед, потеряла силы и вскоре после этого скончалась". [92]

Эти необычные поединки происходят между молодыми королевами-девственницами. Фрэнсис Хубер, вводя в улей несколько маток из других ульев, убедил себя, что одна и та же враждебность побуждает беременных самок драться и уничтожать друг друга. С того момента, как молодая королева, к которой перешла власть, беременеет, она стремится уничтожить всех королевских куколок, которые еще существуют в улье и которые затем без сопротивления отдаются ей рабочими.

Οὐκ ἀγαθὸν πολυκοιρανίη. εἰς κοιρανὸς ἔστω,
εἰς βασιλεὺς.... [93]

Став матерью, самка атакует одну за другой клетки, в которых все еще содержатся самки. Можно видеть, как она с яростью набрасывается на первую попавшуюся клетку. Своими нижними челюстями она проделывает в нем отверстие, достаточно большое, чтобы позволить ей ввести свое брюшко, а затем поворачивается до тех пор, пока ей не удастся уколоть жалом самку, которая в нем находится. Затем она удаляется, весьма довольная тем, что сделала. Рабочие пчелы, которые до этого момента оставались равнодушными зрителями ее усилий, берут на себя

остальные хлопоты. Они принялись за работу, чтобы увеличить отверстие, сделанное правящей королевой, и вытащить тушу жертвы.

Тем временем свирепая и ревнивая правительница бросается на другую камеру и с насилием врывается в нее. Если она не находит в нем совершенного насекомого, а только куколку, она не снисходит до применения своего королевского оружия. Рабочие берут на себя опустошение клетки и уничтожение ее содержимого. Закончив эти экзекуции, королева может на будущее заняться укладкой, не ничего опасаясь от соперниц. Заметим мимоходом, что человек немногим отстает от этих насекомых, чьи дикие подвиги в жестокости мы только что описали. У некоторых эфиопских племен первой заботой новоиспеченного вождя является заключение в тюрьму всех своих братьев, чтобы предотвратить войны со стороны претендентов на трон. Избавленная от всякого страха перед соперницами, наша королева принимается за работу с неутомимым рвением; и работники, воодушевленные надеждой на многочисленное потомство, складывают вокруг себя провизию.

Но вот-вот разыграется новая трагедия. Трутни, то есть самцы, больше не нужны в колонии: их миссия закончена. По неумолимому закону природы от них необходимо избавиться, и рабочие пчелы приступают к массовому истреблению их. Это ужасное побоище происходит в июле и августе. Можно видеть, как рабочие яростно гонятся за самцами и преследуют их до самого конца улья, где эти несчастные насекомые ищут безопасного места. Трое или четверо рабочих бросаются в погоню за самцом. Они хватают его, тянут за ноги, за крылья, за усики и убивают своими жалами. В эту безжалостную резню попадают даже личинки и куколочки самцов. Палачи вытаскивают их из камер, протыкают жалами, жадно высасывают жидкости, содержащиеся в их телах, а затем бросают их останки по ветру. Эта бойня продолжается много дней, продолжаясь до тех пор, пока от самцов полностью не избавляются, поскольку они не в состоянии защищаться, так как у них нет жал.

Однако им позволено жить, когда им посчастливилось поселиться в улье, лишенном своей королевы. Там они даже находят совершенно безопасное место, когда их выгоняют из другого улья, и их можно встретить в этом убежище до января месяца. Подобным же образом сохраняется жизнь самцов в тех ульях, в которых вместо настоящей королевы оплодотворена только женская половина, откладывающая только мужские яйца; но улей такого рода, активное население которого не может быть увеличено, заканчивается тем, что его обитатели покидают. Бесплодие или отсутствие королевы влечет за собой распад общества. Она, по сути, жизнь и душа улья; и без нее нет ни надежды, ни мужества, ни активности. Население, предоставленное самому себе, впадает в анархию. Голод, грабежи, разорение и смерть стоят у его дверей. Не имея потомства, на которое можно было бы возлагать надежды, пчелы живут изо дня в день, не заботясь о завтрашнем дне. Они бросают работу и живут исключительно за счет воровства и разбоя, и в конце концов они полностью исчезают. Это общество прогнило и распалось из-за отсутствия моральных уз.

Если гибель пчелиной матери происходит в период, когда в улье еще существуют личинки рабочих пчел возрастом менее трех дней, кормилицы (как мы уже говорили) усыновляют некоторых из этих личинок и превращают их в маток посредством физического воспитания и специального питания, которое они им дают. Таким образом, в этом случае зло может быть устранено; работники сами находят средство правовой защиты без посторонней помощи. Но если в улье есть дегенерирующая матка, которая откладывает яйца только мужского пола, необходимо вмешательство мужчины, чтобы спасти ее путем замены должным образом оплодотворенной матки. Если бы действительно чужая королева пожелала в одиночку проникнуть в улей, в котором

уже есть повелитель, ее безошибочно остановили бы у двери и задушили часовые, охраняющие вход в улей. Они немедленно окружают ее и будут держать в плену до тех пор, пока она не погибнет либо от удушья, либо от голода. Они не используют свои жала против вторгшейся королевы, за исключением случаев, когда предпринимается попытка вырвать ее из их когтей: они избавляются от нее путем удушения.

Когда требуется ввести в улей чужую королеву, предварительно удалив прежнего властелина, необходимо принять множество мер предосторожности, прежде чем поместить ее в общий дом. Только через некоторое время пчелы узнают об исчезновении своей матки, но тогда они проявляют большое волнение. Они бегают туда-сюда, как сумасшедшие, бросив свою работу и издавая странный жужжащий звук. Если вы вернете им их первоначальную правительницу, они признают ее, и спокойствие немедленно восстановится; но замена первоначальной правительницы новой королевой не во всех случаях производит одинаковый эффект. Если вы вводите новую королеву через полдня после удаления старой королевы, ее очень плохо принимают, и ее сразу же окружают, рабочие пытаются ее задушить. Обычно она тонет от такого плохого обращения. Но если вы дадите пройти более длительному интервалу, прежде чем введете заменитель, пчелы, ставшие более сговорчивыми из-за задержки, будут лучше расположены к ней. Если вы допускаете двадцатичетырехчасовой перерыв, чужую королеву всегда встречают с почестями, подобающими ее рангу, общим жужжанием, возвещающим об этом событии всему населению улья. Они приставляют к своей приемной королеве целую вереницу отборных слуг; они выстраиваются в очередь, когда она проходит мимо; они ласкают ее кончиками своих антенн; они предлагают ей мед. Легкое радостное трепыхание эскорта возвещает, что каждый в маленькой республике доволен. Затем работа на улице и в помещении начинается заново с большей активностью, чем когда-либо.

Пчелы отправляются в поля собирать урожай главным образом в ненастные дни, когда жара и электричество в воздухе благоприятствуют выделению пыльцы растениями. Они запасают провизию в улье на случай наступления холодов, не забывая, однако, присматривать за яйцами, своей будущей надеждой, "*spem gentis*", как называет их Вергилий.

Эти мирные занятия иногда прерываются из-за крайней необходимости войны. Случается, что пчелы из обедненного улья, побуждаемые голодом, этим плохим советчиком, решают напасть и разграбить сокровища соседнего улья, который в изобилии снабжен провизией. Затем происходит жестокая схватка между двумя батальонами. Каждый с яростью бросается на своего противника. Две пчелы давят и кусают друг друга, пока одна не будет побеждена. Победитель прыгает на спину побежденного, сжимает его вокруг шеи своими жвалами и вонзает свое жало между кольцами брюшка. Победоносная пчела садится рядом со своим поверженным врагом и, опираясь на четыре свои лапки, гордо потирает две задние в знак высшего триумфа. Реомюр приводит странный факт, который, по его словам, он часто наблюдал и который доказывает, что насекомые, о которых мы говорим, сражаются не для удовлетворения кровожадного и дикого инстинкта, а (что менее предосудительно) для утоления своего голода. Пчелам, атакованным превосходящими силами, не грозит гибель, если враги смогут заставить их перегрызть себе горло — это выражение передает идею. Предположим, трое или четверо яростно нападают на одну пчелу: они тянут ее за ножки и кусают за грудную клетку. Несчастному объекту этого нападения не остается ничего лучшего, как выбраться живым из такой опасной ситуации, чем протянуть свой хобот, нагруженный сладко пахнущим медом. Грабители будут приходить один за другим и пить мед; затем, пресыщенные, довольные, им больше нечего требовать, они уйдут своей дорогой, предоставив пчеле возвращаться в свое жилище.

Случаются также странные драки — настоящие дуэли — между пчелами из одного улья. Очень жаркая погода приводит их в раздражение и заставляет кипеть от ярости. Тогда они опасны для

человека, на которого смело нападают. Но чаще всего они ссорятся между собой. Часто можно увидеть, как две пчелы, встретившись, хватают друг друга за шею в воздухе. Случается также, что пчела в состоянии ярости набрасывается на другую, которая спокойно и ничего не подозревая прогуливается по краю ее улья. Когда две пчелы борются таким образом, они опускаются на землю, так как в воздухе они не смогли бы закрепиться настолько, чтобы быть уверенными в столкновении друг с другом. Затем они вступают в рукопашный бой, как это раньше делали гладиаторы в цирке. Они постоянно наносят удары своими жалами, но почти всегда острие скользит по чешуе, которой они покрыты. Бой иногда затягивается на час, прежде чем один из них найдет слабое место в естественной кирасе другого и вонзит свое ужасное оружие в плоть. Победитель часто оставляет свое жало в нанесенной им ране, а затем умирает в момент своего триумфа из-за потери этого органа. Иногда двум сражающимся, несмотря на длительные и яростные атаки, не удастся повредить прочную броню ни одного из них. В таком случае они бросают друг друга, устав от войны, и улетают, отчаявшись одержать победу.

В конце осени, когда пчелы больше не находят цветов на полях для добычи, они заканчивают вынашивать яйца на пыльце, которую они припасают, и матка перестает откладывать. Окоченевшие от зимнего холода рабочие перестают выходить на улицу. Сбившись в кучу, они взаимно согревают друг друга и таким образом выдерживают, когда холод не слишком сильный, суровые морозы. Забившись между лепешками из медовых сот, они ждут возвращения хорошей погоды, чтобы возобновить свои труды дома и за границей. После двух—трех лет такого трудоемкого существования пчела умирает, но для того, чтобы снова жить в многочисленном потомстве, как говорит Вергилий:

"At genus immortale manet, multosque per annos
Stat fortuna domus, et avi numerantur avorum!"

Было много дискуссий по вопросу о том, являются ли пчелы монархиями или республиками. По нашему мнению, у них настоящая республика. Поскольку вся популяция происходит от общей матери, и поскольку каждая пчела женского пола может стать маткой, то есть пчелиной матерью, если она получает соответствующее питание, очевидно, что титул королевы был ошибочно присвоен пчелиной матери. В конце концов, она не более чем президент республики. Вице-президентами, как мы уже указывали, являются все те женщины, которые в любой данный момент могут быть призваны по собственному выбору, то есть путем всенародных выборов, для выполнения функций суверена, когда смерть или несчастный случай положат конец ее существованию. "В природе нет такого понятия, как король", - сказал Добентон однажды на одной из своих лекций в Ботаническом саду. Зрители тут же зааплодировали и закричали "Браво!". Честный *ученый* остановился, совершенно сбившись с толку, и спросил своего помощника-натуралиста о причине этих аплодисментов, возможно, иронических. "Должно быть, я сказал какую-то глупость", - повторил бедняга Добентон сквозь зубы, вспомнив высказывание Фокиона при аналогичных обстоятельствах. "Нет, - ответил его помощник натуралиста, - вы сказали только то, что совершенно верно; но, сами того не желая, вы сделали политический намек. Вы выступали против королей, и наши молодые республиканцы подумали, что вы намекаете на Людовика XVI". "В самом деле, - сказал коадьютор Бюффона, - я понятия не имел, что говорю о политике!" Республика пчел, это маленькое общество животных, прекрасно устроена, и все ее граждане послушно подчиняются ее законам.

Пчелы часто служили примером, доказывающим, по мнению одних, удивительный интеллект некоторых маленьких животных; по мнению других, удивительно развитое насекомое. Что касается нас самих, то мы никогда хорошо не понимали, что люди подразумевают под словом *инстинкт*; и мы откровенно признаем разумность пчелы, как и многих животных. Больше

количество поступков в их жизни, по-видимому, являются результатом идеи, умственного обдумывания, решимости, к которой они приходят после изучения и размышления. Строение их клеток, всегда однородное, является, по их словам, результатом инстинкта. Однако бывает так, что при определенных обстоятельствах эти маленькие архитекторы знают, как свернуть с проторенной колеи рутины, оставляя за собой право возвращаться, когда это полезно, к традиционным принципам, которые обеспечивают красоту и регулярность их построек. Действительно, было замечено, что пчелы отклонялись от своих обычных привычек, чтобы исправить определенные нарушения — возникшие в результате несчастного случая или вызванные вмешательством человека, — которые нарушили их работу.

Фрэнсис Хубер рассказывает, что видел, как пчелы подпирали столбами и летающими опорами из воска упавший кусок сот. В то же время, насторожившись из-за этого печального происшествия, они принялись за работу по укреплению основного каркаса других сот и более надежно прикреплению их к крыше улья. Это произошло в январе месяце и, следовательно, не во время рабочего сезона, и единственным вопросом было, когда обеспечить себя на случай отдаленных событий. М. Валанд сообщил об аналогичном наблюдении. Разве здесь, во-первых, нет истинного и превосходного рассуждения, а затем действия, операции, произведения, выполняемого в результате этого рассуждения? Итак, операция, которая выполняется в результате рассуждения, приписывается интеллекту. Опять же, пчелы дают разные виды пищи разным видам личинок. Они знают, как заменить этот корм, когда несчастный случай лишил улей его королевы, и ее необходимо заменить; это еще одно доказательство интеллекта.

Но интеллектуальные способности этих насекомых проявляются, прежде всего, перед лицом врага. У входа в каждый улей всегда находятся три или четыре пчелы, которым больше нечего делать, кроме как охранять дверь, следить за входящими и уходящими и не допускать проникновения врага или незваного гостя в сообщество. Когда одна из них замечает врага на границах улья, она бросается к нему и угрожающим и многозначительным жужжанием предупреждает его удалиться. Если она не понимает предупреждения, что случается редко — ведь люди, лошади, собаки и животные всех видов прекрасно знают опасность, которой они подвергают себя, приближаясь слишком близко к работающему улью [94] — пчела получает подкрепление и очень скоро возвращается в бой с решительным батальоном. Все это, как нам кажется, разум.

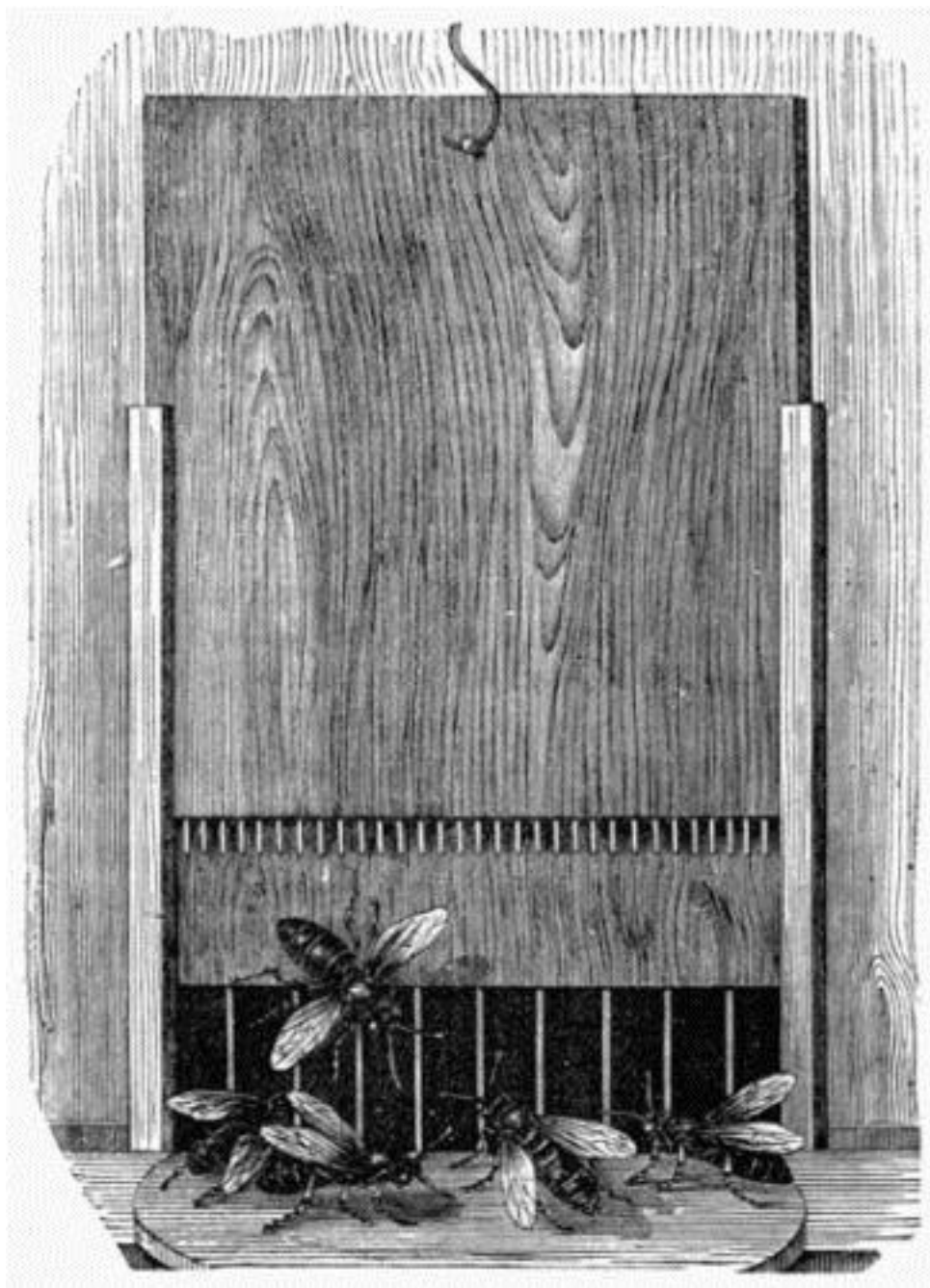


Рис. 323.—Сторожевые

пчелы, охраняющие вход в улей.

Мы только что сказали, что у входа в каждый улей стоят часовые. Они касаются своими антеннами каждой особи, которая желает проникнуть в дом. Шершни, сфинкс с Мертвой головой, слизни и т. Д. Часто Пытаются Проникнуть в улей. В этом случае, по призыву бдительных носильщиков, все пчелы объединяют свои усилия, чтобы защитить вход в свое жилище. Фактически, для них было бы невозможно остановить опустошительные действия своих врагов, когда они однажды вторглись бы в глубь страны. Когда сфинксу удастся проникнуть в улей, он садится и выпивает мед большими кувшинами, пожирая всю провизию, и несчастные владельцы дома вынуждены эмигрировать. Чтобы остановить проникновение ночных бабочек, которые летают ночью, пчелы сжимают, а иногда и забаррикадируют свою дверь смесью воска и прополиса. Когда слизняку или любому другому крупному животному удастся проникнуть внутрь, они убивают его и заворачивают в саван из прополиса, как мы уже рассказывали.

Однако они совершенно беспомощны против некоторых микроскопических паразитов, которые иногда нападают на них. Пчелиная вошь, которая была описана и нарисована Реомюром в одном

из его Мемуаров, [95] и паразит, который был описан в 1866 году М. Дюшеном, *Сахарный акарус*, который содержится в жидком меде из тех ульев, пораженных болезнью, называемой гнилью (*pourriture*), являются самыми серьезными врагами пчел. *Галереи* также являются для них ужасными врагами. Каждый улей, атакованный таким образом, разрушен. Эти разрушительные насекомые нападают также на диких пчел, изгоняют их из гнезд и разрушают воск лепешек, образующих соты. *Галерея* нагло устраивает свой дом в пчелиных домиках, как диких, так и одомашненных.

Привычки пчел в их диком состоянии, которые выют гнезда в стволах деревьев и других дуплах, не отличаются от привычек домашних пчел. Только последние становятся ручными с человеком, привыкая к тем, кто за ними ухаживает, и становясь менее агрессивными по отношению к незнакомцам.

Пчеловодство, или пчеловодство, и в наши дни остается важным бизнесом, хотя мед во многом утратил свою полезность с момента появления сахара в Европе. Не вдаваясь во многие подробности о пчеловодстве, то есть о том внимании, которое необходимо уделять пчелам, упомянем основные обязанности пчеловода.

Когда весной пчелы *летают* "фон ла барб", как говорят французы, то есть когда они готовятся к роению, нужно внимательно следить, чтобы не потерять их. Как только рой усядется на дерево или на любое искусственное место отдыха, специально подготовленное по соседству, к нему подходят, предварительно накрыв лицо куском прозрачного полотна или холста, или капюшоном, и заставляют гроздь упасть в улей, перевернутый вверх дном. Затем улей переворачивают и снова ставят на свое место; или же, если он служит только для переноса роя в другое место, встряхивают перед дверью улья, в котором рою суждено поселиться. Затем пчелы берутся за оружие и приступают к работе, чтобы попасть в свое новое жилище компактной колонной. На рис. 324 показано, как следует действовать, чтобы собрать пчелиный рой, закрепленный на ветке дерева, и поместить его в подготовленный для этого улей. Давайте послушаем по этому поводу опытного пчеловода М. Хамета: "Как только рой где-нибудь закрепился и вокруг скопления порхает всего несколько пчел, вы должны подготовиться к размещению их в улье, который вы приготовили для этой цели. Некоторые люди натирают улей изнутри ароматическими растениями или медом, чтобы пчелы закрепились там надежнее. Эта мера предосторожности не является обязательной. Что очень важно, так это то, что улей должен быть чистым и без какого-либо неприятного запаха. Хорошо бы предварительно поддержать его над пламенем костра из соломы, который уничтожает яйца насекомых и самих насекомых, которые могли в нем поселиться."



Рис. 324. Взятие роя.

"После того, как вы накрыли голову покрывалом, если рой поселился в труднодоступном месте, и вы боитесь быть ужаленными, вы держите улей под скоплением пчел и заставляете их падать в него, либо очень сильно встряхивая ветку, к которой прикреплен рой, либо с помощью маленькой метелки, или даже рукой, потому что тогда они очень редко жалят: вряд ли когда-либо нужно принимать какие-либо меры предосторожности при приближении к ним, за исключением роев, которые были зафиксированы в течение многих часов или со вчерашнего дня. Когда пчелы скопом опустятся на дно улья, вы аккуратно переворачиваете это и кладете на кусок полотна, расстеленный на земле рядом с местом, где был рой, или на поднос, или просто на саму землю, если она сухая и чистая. Вы позаботились о том, чтобы положить на это полотно небольшой клин, палку или камень, чтобы немного приподнять улей и оставить место, через которое пчелы смогут проникнуть внутрь. Большая часть пчел, попадающих в улей, прикрепляются к его стенкам; но большое количество падает на полотно, когда улей переворачивают. Таким образом вы действуете, когда решено поселить рой; но когда рой должен быть поселен в другом улье, как мы

увидим дальше, как только пчелы узнают предназначенное для них жилище, они сразу же берутся за работу, чтобы взяться за оружие и плотной колонной войти в свое новое жилище; те, что порхают в воздухе, привлечены этим призывом и вскоре приземляются на том месте, где расположились остальные их товарищи. По истечении четверти или, самое большее, получаса все или почти все входят в улей. Несколько особей все еще кружат вокруг того места, где был закреплен рой. Если количество пчел велико и многие остановились в этом месте, вы должны заставить их покинуть его, поместив на него какую-нибудь ядовитую траву, такую как чистотел, боярышник, полевая ромашка и т.д., Или окутайте их дымом от тряпки, который отгонит пчел и заставит их искать колонию или вернуться в материнский улей. Вы также можете выпускать дым, но в умеренных количествах, на пчел, сгруппированных вокруг и по границам жилища, которое вы им только что предоставили и в которое они не заставят себя долго ждать." [96]

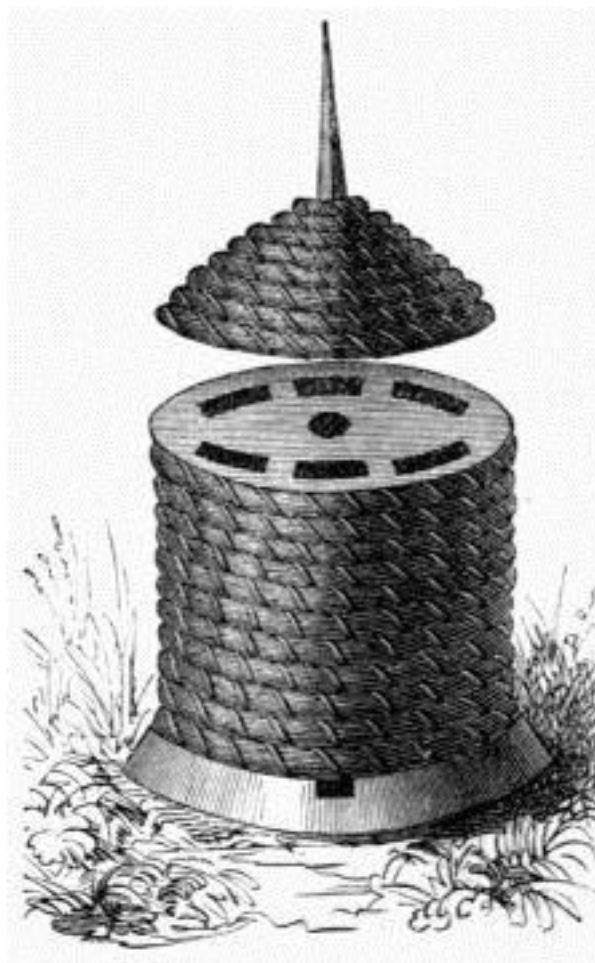


Рис. 325.—Улей в форме колокола.

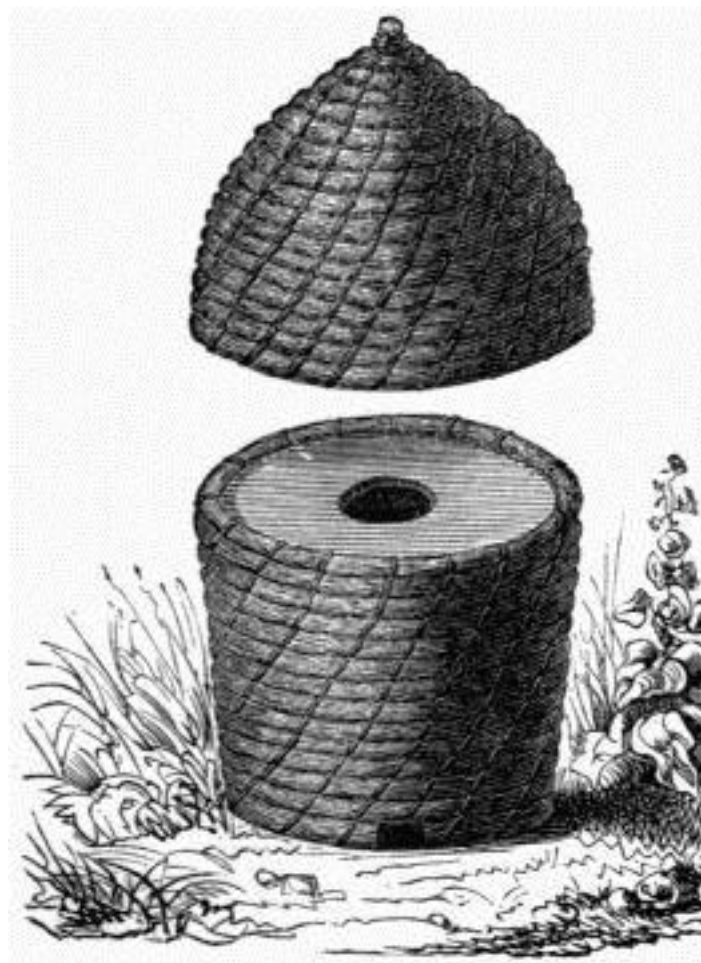


Рис. 326.-Английский улей.

Хороший рой весит от четырех до шести фунтов; в одном фунте содержится около четырех тысяч пчел. Второй рой редко весит более двух фунтов, а третий еще меньше. Вы также можете формировать искусственные рои, переселяя пчел из одного улья в другой, что легко сделать с ульями в форме колокола. Взглянув на [рис. 325](#), который представляет обычный улей севера Франции, то есть колоколообразный, вы увидите, как легко осуществить это вытягивание, или высыпание пчел, соединив вместе у основания два улья, один пустой, другой с роем. Чтобы иметь контроль над пчелами во время операции, вы должны слегка одурманить их дымом тлеющей тряпки.

Ульи бывают тысячи различных форм, каждая из которых имеет свое особое преимущество. Они сделаны из дерева и соломы; формы, используемые в разных странах, очень различны. Приведем в качестве примеров рис. [325](#), [326](#), [327](#), [328](#), [329](#).



Рис. 327. Швейцарский улей.

Участок, то есть место, где стоят ульи, не вызывает безразличия. Обычно предполагается, что пчел следует сажать в месте, полностью открытом солнцу и самой сильной дневной жаре. Это ошибка. Г-н де Фрарьер в своей работе о пчелах и пчеловодстве рекомендует размещать ульи под деревьями таким образом, чтобы они могли храниться в тени. На рис. [330](#) показан способ, которым месье де Фрарьер рекомендует располагать ульи.

Доктор Монин, автор интересной монографии о пчелах, опубликованной в 1866 году, после рассмотрения различных приспособлений, которые были рекомендованы для ульев, приходит к следующему выводу: "Именно для удовлетворения всех этих требований опытные пчеловоды так настоятельно рекомендуют выставлять ульи на десятичасовое солнце; иными словами, их следует поворачивать таким образом, чтобы солнце могло освещать их входы, когда оно уже достигло определенной высоты над горизонтом и достаточно прогрело окружающий воздух для пчел, которых привлекла яркость его лучей, а не для того, чтобы они могли проникать внутрь". быть схваченными холодом и окоченевшими прежде, чем они смогут снова вернуться домой ".[\[97\]](#)

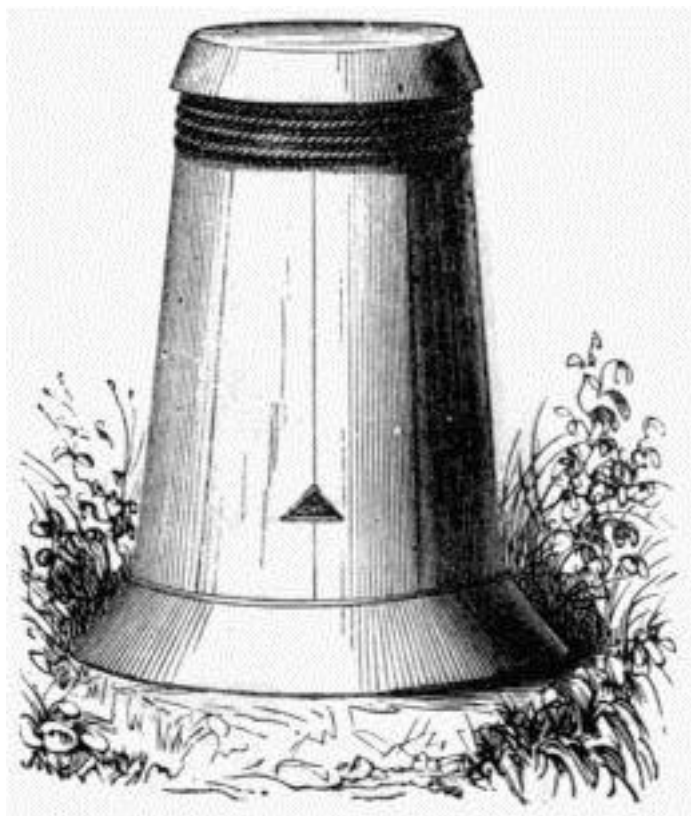


Рис. 328. Польский улей.

В марте месяце производится сбор воска путем срезания нижней части ульев, где лепешки состарились. Основной сбор меда приходится на конец мая, июнь или июль, в зависимости от того, в каком месте находятся ульи. Большой или меньший сбор производится в зависимости от количества готового меда и состояния сезона. Поскольку пчелы не без гнева воспримут нарушение их жилища и кражу зимних припасов, чтобы завладеть сотами, которыми заполнен улей, вы должны привести этих раздражительных насекомых в такое состояние, чтобы они не смогли причинить вам вред. Их можно сделать миролюбивыми, выкурив их. Дым нагнетается в улей с помощью пары сильфонов, устройство которых показано на [рис. 331](#). Если окуривание затягивается, то очень скоро слышно, как пчелы особым образом хлопают крыльями; тогда они находятся в том состоянии, которое по-французски называется *l'état de bruissement*, или ревушим состоянием. Когда они встают на задние лапы и машут крыльями, вы можете делать с ними практически все, что вам заблагорассудится — срезать соты, извлечь яйца или вынуть мед - и они не будут беспокоиться по этому поводу. Но такое положение вещей не должно длиться слишком долго, иначе вы можете задуть своих пчел. Это своего рода анестезия, в которую были брошены пчелы; и, как и в случае с людьми, это не должно продолжаться долго.

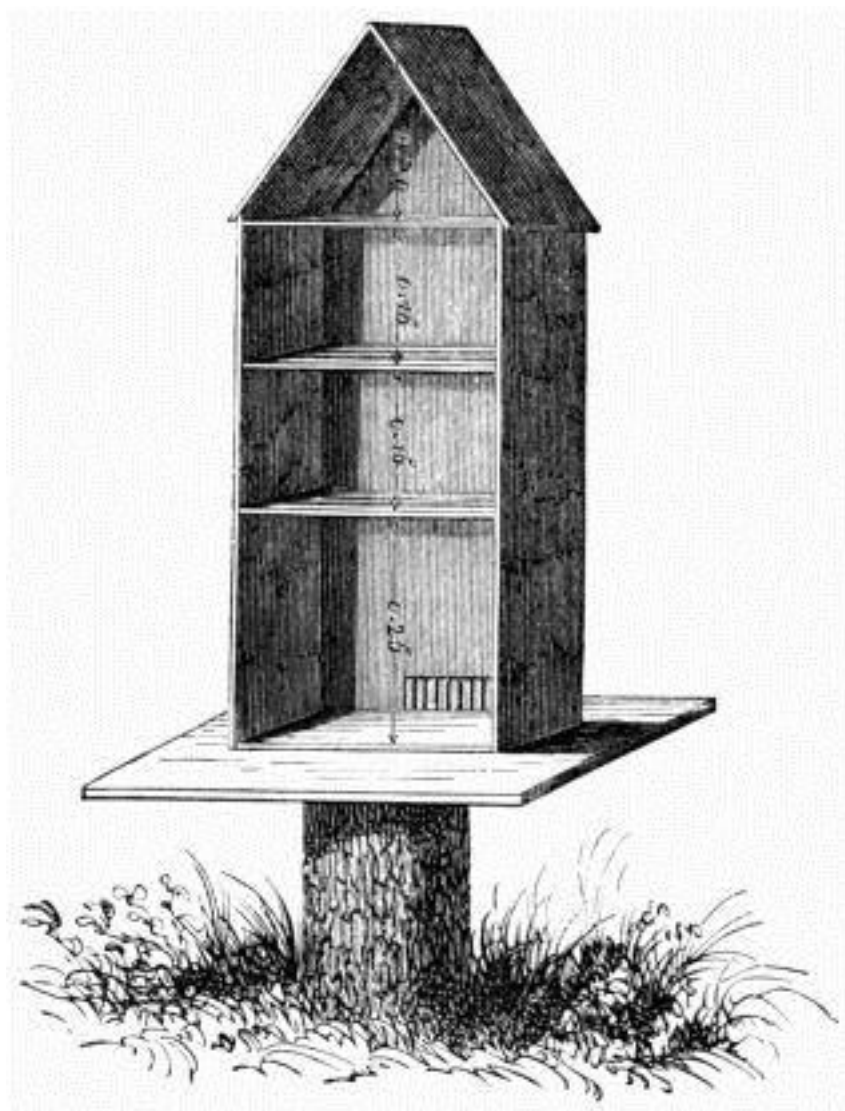


Рис. 329. Садовый улей.

Некоторые пчеловоды, чтобы собрать урожай меда, душат своих пчел, сжигая серные спички. Это плохая практика. "Те авторы, которые рекомендуют нам душить пчел, - говорит месье Хамет, - под предлогом того, что их колонии станут слишком многочисленными, и которые добавляют: "Вы не можете есть говядину, не убив быка", глупее, чем животное, которое они выбрали для сравнения". Улей часто производит от двенадцати до двадцати фунтов меда в год и соответствующее количество воска. Таким образом, это может принести пчеловоду значительный доход, тем более что разведение пчел почти не доставляет хлопот и не требует особого труда, поскольку необходимо только выбрать место с надлежащей экспозицией и большим количеством цветов.



Рис. 330. Ульи в

тени деревьев.

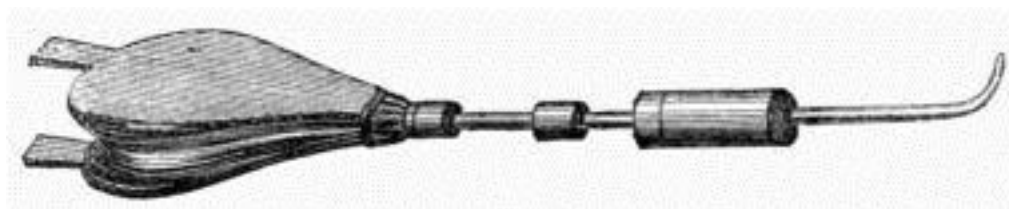


Рис. 331. Мехи,

используемые для одурманивания пчел.

У нас в Европе обитают два вида или расы пчел — обыкновенная пчела (*Apis mellifica*) и лигурийская пчела (*Apis ligustica*), брюшко которой коричневое, с кольцами, окаймленными черным. Именно этот последний вид воспевал Вергилий и он встречается в Италии и Греции. Было замечено, что лигурийская пчела прокалывает чашечки у их основания тех цветков, которые слишком длинные, чтобы она могла легко проникнуть внутрь, и таким образом завладевает медом, в то время как обычные пчелы обходят эти цветки стороной. Это наблюдение доказывает, что первая из двух рас является более разумной. В Египте выращивают пчелу, называемую полосатой пчелой (*Apis fasciata*).

Десять или двенадцать других видов медоносных пчел обитают в Сенегале, на мысе Доброй Надежды, на Мадагаскаре, в Ост-Индии, на Тиморе (*Apis Peronii*) и др. Европейская пчела была акклиматизирована в Америке, но вскоре она возвращается в свое дикое состояние, как, впрочем, и все наши домашние животные, когда их перевозят в другое полушарие. На мысе Доброй Надежды готтентоты жадно охотятся за гнездами диких пчел, и птица, называемая Индикатором, направляет их в этой погоне. Можно наблюдать, как эта птица порхает с дерева на дерево, издавая негромкий многозначительный крик. Им остается только следовать за этой птицей-доносчицей, потому что она не заставит себя долго ждать перед каким-нибудь дуплистым

деревом, в котором есть пчелиное гнездо. Готтентоты всегда признают его заслуги, оставляя ему часть добычи.

Писатель Фенимор Купер в своем произведении, озаглавленном "Прерия", рассказывает нам, как американские бортники обнаруживают дикие ульи. Они кладут на доску, покрытую еще влажной белой краской, кусочек хлеба, посыпанный сахаром или медом. Пчелы, разграбляя этот хлеб, получают немного краски на свое тело, и тогда их легче отследить, когда они возвращаются в свои ульи. В Северной Америке они являются, так сказать, предвестниками цивилизации. Когда индейцы замечают стаю, пытающуюся обосноваться в уединении их лесов, они говорят друг другу: "Белый человек приближается; он скоро будет здесь". Настоящие пионеры цивилизации, эти насекомые, кажется, возвещают лесам и пустыням Нового Света, что царство Природы ушло в прошлое и что теперь социальное государство начало играть свою роль — роль, которая никогда не закончится.



Рис. 332.
Вид *Melipona*.

Пчелы, характерные для Южной Америки, не имеют жала: это *Meliponas*. Они (рис. 332) более компактно сформированы, чем наши пчелы, имеют более волосатое тело и меньше по размеру. Очень многочисленные в девственных лесах, они устраивают свои гнезда в дуплах деревьев. Вырабатываемый ими воск коричневого цвета и неважного качества. Под толстыми восковыми листьями находятся лепешки с шестиугольными ячейками, в которых находятся самцы, самки и представители среднего рода. Рабочие клетки личинок закрываются, и внутри личинки плетут себе кокон. Вокруг колыбелей расположены большие круглые ячейки, совершенно отличные по форме от колыбелей, в которых хранится мед. Вполне вероятно, что самцы, рабочие особи и самки живут вместе в большой гармонии и даже что в каждом гнезде больше одной самки, поскольку отсутствие жала должно предотвращать любые драки. Если несколько кусочков *сотмелипоны* перенести в дупло дерева, они всегда находили там новую колонию. Из этого мы можем заключить, что рабочие добывают себе самок всякий раз, когда они в них нуждаются, с помощью особого рода пищи. Дикие обитатели американских лесов собирают этот мед, но с беспечностью нецивилизованного человека они в то же время разрушают гнезда этих драгоценных насекомых. Сейчас они начали одомашнивать определенные виды *мелипонас*, помещая их в глиняные горшки или деревянные ящики. Эти насекомые были завезены в Европу, но они всегда погибали при первых холодах. Летом 1863 года в Музее естественной истории Парижа находилось гнездо *Melipona scutellaris* из Бразилии, но оно не процветало.

Скромные, или Шмели.

Если в марте месяце пройти по полям, которые начинают зеленеть, или по лесам, еще лишенным листвы, то можно увидеть порхающих туда-сюда огромных мохнатых насекомых, напоминающих гигантских пчел. Это самки вида пчел, называемых французами "bourdons" из-за производимого ими жужжащего шума; а нами "смирными пчелами", вероятно, от их немецкого названия "hummel", данного по той же причине. Эти самки были разбужены весенним солнцем. Они исследуют полости в камнях, кучи мха, отверстия в берегах и т. Д. В поисках подходящего места для постройки гнезда для своего потомства.

Смиренные пчелы принадлежат к тому же семейству, что и пчелы, на которых они похожи своей организацией. Как и они, они делятся на самцов, самок и представителей среднего рода, или рабочих. Но их компании существуют всего год. В конце осени вся популяция вымерла, за исключением беременных самок, которые проводят зиму в состоянии оцепенения на дне какой-нибудь норы, где они ждут весны, чтобы продолжить свой род. Их сообщества, как правило, состоят из небольшого числа особей, от пятидесяти до трехсот. Они ведут мирный образ жизни, их эфемерное существование начинается и заканчивается сезоном цветов.



Рис. 333.Самец смиренной пчелы.

Скромные пчелы известны своими огромными размерами, коротким, крепким телом, окруженным полосами очень ярких цветов, и шумом, который они издают при полете. Их задние лапы вооружены двумя шпорами. Самки и рабочие имеют ту же организацию для сбора цветов, что и пчелы: у них похожие туловища, а их ножки снабжены щеточками и корзинками для сбора пыльцы. У самцов, как и у самцов ульевых пчел, нет жала. Большая часть обитает под землей; другие устраивают гнезда на поверхности почвы, в трещинах стен, в гудах камней и т. Д. Первые устраиваются в пещерах, расположенных на глубине до половины ярда под землей, к которым ведет длинная узкая галерея. Почти всегда строителем гнезда является одинокая самка. Она очищает выбранную ею полость, делает ее как можно более гладкой и выстилает листьями и мхом, чтобы украсить подземный дом, в котором ей предстоит провести почти все свое существование.

Моховая скромная пчела (*Bombus muscorum*), называемая также *Чесальной пчелой*, выбирает для устройства своего гнезда выемку очень небольшой глубины или же сама выкапывает ямку в земле. Он покрывает это место куполом из мха или сухих трав. Но при транспортировке мха он не летит, а волочет его по земле, повернувшись спиной к гнезду. Схватив пучок мха, он принимается за работу по вытягиванию кусочков своими мандибулами, а затем, просунув их под свое тело, отбрасывает в направлении гнезда своеобразным пинком задних ног. Иногда, ближе к концу сезона, можно увидеть много скромных пчел, работающих в очереди. Первый хватает мох и, расчесав его, подкладывает под свое тело и бросает второму, который перебрасывает его третьему, и так далее, вплоть до гнезда. Когда материалы готовы, насекомое использует их для изготовления своего рода полусферической крышки, напоминающей войлок, которая закрывает гнездо и выстилается воском. Если вы приподнимете это покрытие, или небольшой купол, что делать не опасно, поскольку смиренные пчелы не очень агрессивны, вы обнаружите под ним гнездо, состоящее из грубых сот.

Ячейки, составляющие гнездо и предназначенные для размещения личинок насекомого, имеют овальную форму и бледно-желтый или даже черноватый цвет. На рис. 334 представлены эти ячейки. Воск, из которого они состоят, не обладает ни одним из свойств ульевых пчел, но он мягкий, липкий и коричневатого цвета.

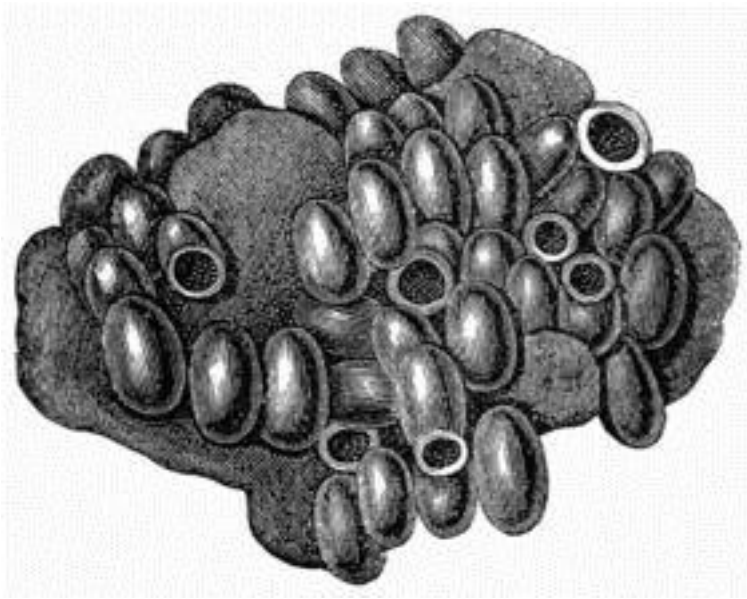


Рис. 334. Ячейки из скромного пчелиного

гнезда.

Когда смиренная пчелка—мать, которая сначала жила одна и строила свой дом в одиночку, сделала определенное количество ячеек, она ищет мед и пыльцу и готовит пасту, которую кладет в будущие колыбельки. Затем она откладывает по шесть-семь яиц в каждое. Появившиеся из них личинки живут вместе, за одним столом, под одним навесом. Сначала клетка всего лишь размером с горошину; вскоре она становится слишком узкой, трескается и требует многократного расширения и ремонта, с чем наши трудолюбивые насекомые справляются сами при большой заботе и внимании. Перед переходом в состояние куколки каждая личинка плетет для себя оболочку или кокон из очень тонкого белого шелка. Он перестает есть, сначала остается свернутым, затем мало-помалу разрастается и через три дня меняет кожицу. Пятнадцать дней он проводит в состоянии куколки в состоянии покоя. По истечении обычного времени, необходимого для того, чтобы он оставался в своем укрытии, он освобождается от своего муминоподобного покрова с помощью матери или работников. Затем появляется смиренная пчела, крепкая, с телом, покрытым сероватым пухом.

Когда последовательные вылупления дают матери подкрепление, которого она ждет, выращенные ею рабочие занимаются строительством новых ячеек и возведением стенки ограждения, которая должна защищать гнездо. Эта стена, сделанная из воска, начинается от основания и поднимается, подобно вертикальному валу, из каждой точки окружности. Затем они преодолевают это с помощью первой крыши, которая плоская, поддерживается несколькими столбами и в которой они оставили одно или два неправильной формы отверстия. Все это, наконец, защищено полу-сферическим покрытием из мха, сделанным из чего-то вроде войлока и выстланным воском. На рис. 335 полностью представлено гнездо этой скромной пчелы.

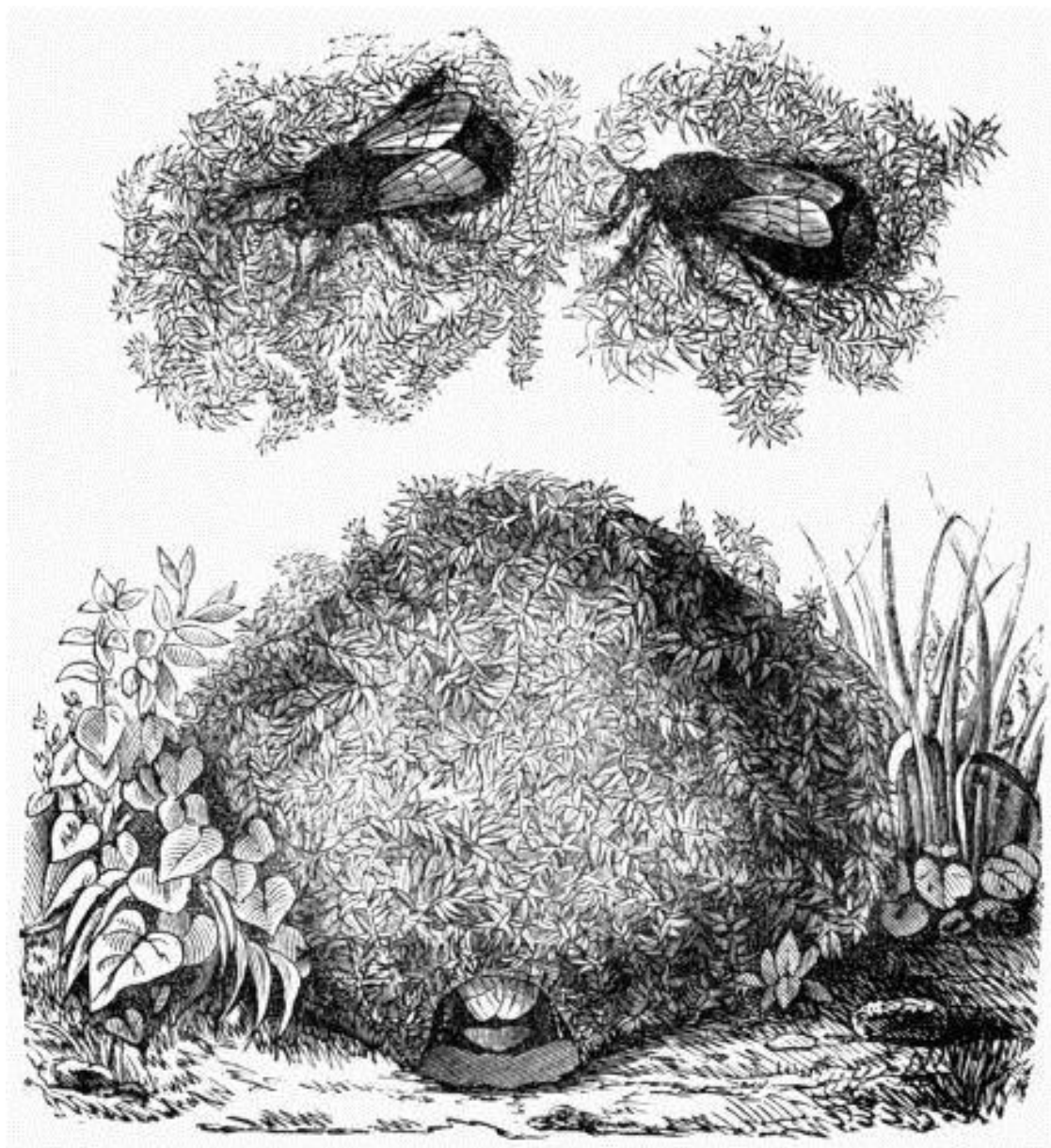


Рис. 335. Гнездо

мохноногой пчелы (*Bombus muscorum*).

Рабочие также принимают участие в выращивании яиц. Они приносят пасту, которую просовывают личинкам в ячейки через маленькое отверстие, которое сразу же после этого закрывается. Позже они снова помогают вытаскивать куколок из их оболочек. Короче говоря, они приносят общую пользу; но у них есть один серьезный недостаток: они очень любят есть яйца, отложенные матерью. Они пытаются схватить их, когда она откладывает, или вытащить из ячеек и высосать их содержимое. И поэтому мать обязана постоянно защищать свои яйца от прожорливости рабочих и быть постоянно настороже, чтобы быть готовой отогнать этих мародеров из только что заполненных ячеек.

Мы обязаны английскому натуралисту Ньюпорту открытием другого любопытного факта, связанного с откладкой смирных пчел, к которому прибегают самки и самцы для ускорения вылупления яиц. Они располагаются, подобно птицам, сидящим на своих яйцах, над коконами, содержащими почти вылупившихся куколок. Учащенно дыша, эти трудолюбивые насекомые повышают температуру своего тела, а следовательно, и воздуха в клетках. Благодаря этому дополнительному нагреву метаморфозы куколок значительно ускоряются. Ньюпорт, поместив миниатюрные термометры между коконами нимф и сидящих смирных пчел, установил, что температура последних была около 34 ° C, в то время как температура коконов, предоставленных

самим себе, составляла всего 27 ° С; температура воздуха в остальной части гнезда составляла всего от 21 ° до 24 ° С. После многих часов инкубации, одновременно естественной и искусственной, в которой искусство и Природа так тесно связаны, после того, как сидящие насекомые много раз сменяли друг друга, молодые смирные пчелы выходят из своих ячеек. Сначала они мягкие, сероватые, влажные и очень чувствительны к холоду. Но через несколько часов они становятся сильнее, и начинают выделяться желтые и черные полосы, которыми окружено их брюшко. Весенняя кладка дает исключительно рабочих особей. Наибольшее количество яиц откладывается в августе и сентябре. Откладывание яиц самками начинается в июле; вскоре за ними следует откладывание яиц самцами.

До осени скромные пчелы непрестанно расширяют свои гнезда и пополняют свои маленькие горшочки с медом. Не накапливая большого запаса провизии, в которой у них нет необходимости, они всегда держат про запас некоторое количество пыльцы и меда для своих повседневных нужд. Ячейки, в которых хранится мед, очень сильно различаются по форме. Некоторые виды смиренных пчел делают им длинные и узкие горлышки; другие, менее *изысканные* по своему стилю конструкции, просто изготавливают цилиндрические вазы. Среди скромных пчел есть расы художников и расы простых строителей; одни строят со вкусом, другие ищут только полезное.

Днем смиренные пчелы собирают мед с цветов. Ночью они заходят в свои жилища, но определенное количество позволяет себе спать вне дома. Удивленные приходом ночи на дно чашечки сладко пахнущего цветка, они философски решают поспать под открытым небом, лежа на этой благоухающей постели, под балдахином небес.

Спаривание смиренных пчел происходит ближе к концу сентября. Самцам это стоит жизни, как и ульевым пчелам. Оплодотворенные самки откладывают яйца только следующей весной; именно они по прошествии зимы станут матерями новых поколений. Они возьмут бразды правления семьей в свои руки, когда мать, основавшая колонию, мужчины, а также рабочие, согласно законам природы, уйдут из жизни. С другой стороны, часто встречаются некоторые рабочие особи, которые, родившись весной, становятся плодовитыми и откладывают в том же году, но только яйца самцов. Они становятся предметом зависти царствующей матери, которая с яростью преследует их и пожирает их яйца. Однако у них самих жестокие сердца. Движимые глубокой ревностью, они яростно оспаривают место в клетках, чтобы иметь возможность отложить в них несколько яиц, которые, как только откладываются, уничтожаются их свирепыми сестрами. Однако они никогда не используют свои жала ни в одной из этих атак. Популяция скромных пчел миролюбива даже в своих боях. После первых осенних похолоданий все эти насекомые, как мы уже говорили, погибают, за исключением беременных самок. Эти привилегированные хранители расы, *другие дома*, ищут место для уединения и спят там до следующей весны. Затем они просыпаются и находят новые колонии, которые продолжают род.

Долгое время с простыми пчелами путали некоторых насекомых, которые имеют тот же внешний вид, то есть волосатое тело с разноцветными полосами, но задние лапки которых не приспособлены ни для сбора меда, ни для строительства. Это род *Psithyrus*: именно Лепеллетье де Сен-Фаржо обнаружил их истинное положение. Это паразиты, состоящие только из самцов и фертильных самок, без рабочих. Они откладывают яйца в гнездо смиренной пчелы. Они действительно настолько похожи на своих хозяев, что могут проникнуть в их жилище, не вызывая никаких подозрений. Смирные пчелы свободно впускают их и принимают так, как если бы они принадлежали к семье; на самом деле, настолько, что бедные смиренные пчелы сами выращивают личинок этих дерзких гостей. В отряде перепончатокрылых можно встретить множество примеров такого рода паразитов, которые подсаживают свое потомство в гнездо другого насекомого, как кукушка в гнезда других птиц.

Одиночные пчелы.

До сих пор мы находили насекомых большого семейства пчелиных собранными вместе в прекрасно организованные сообщества. Но существует огромное количество видов этого семейства, которые живут поодиночке. Мы кратко упомянем наиболее интересные из них.

Самки одиночных пчел оплодотворяются так же, как и самки смирных пчел, и откладывают яйца весной, после того как проспали зиму. Они строят гнездо, разделенное на ячейки, наполняют его яйцами, закрывают их замазанной пастой и умирают, так и не увидев, как вылупилось их потомство.

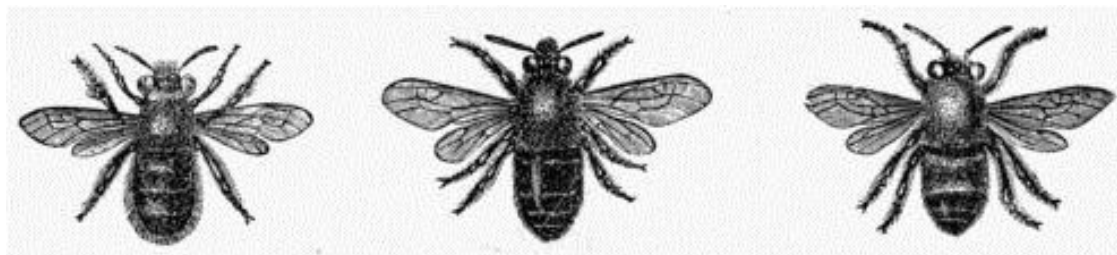


Рис. 336, 337,

338.—*Anthophora parietina*.

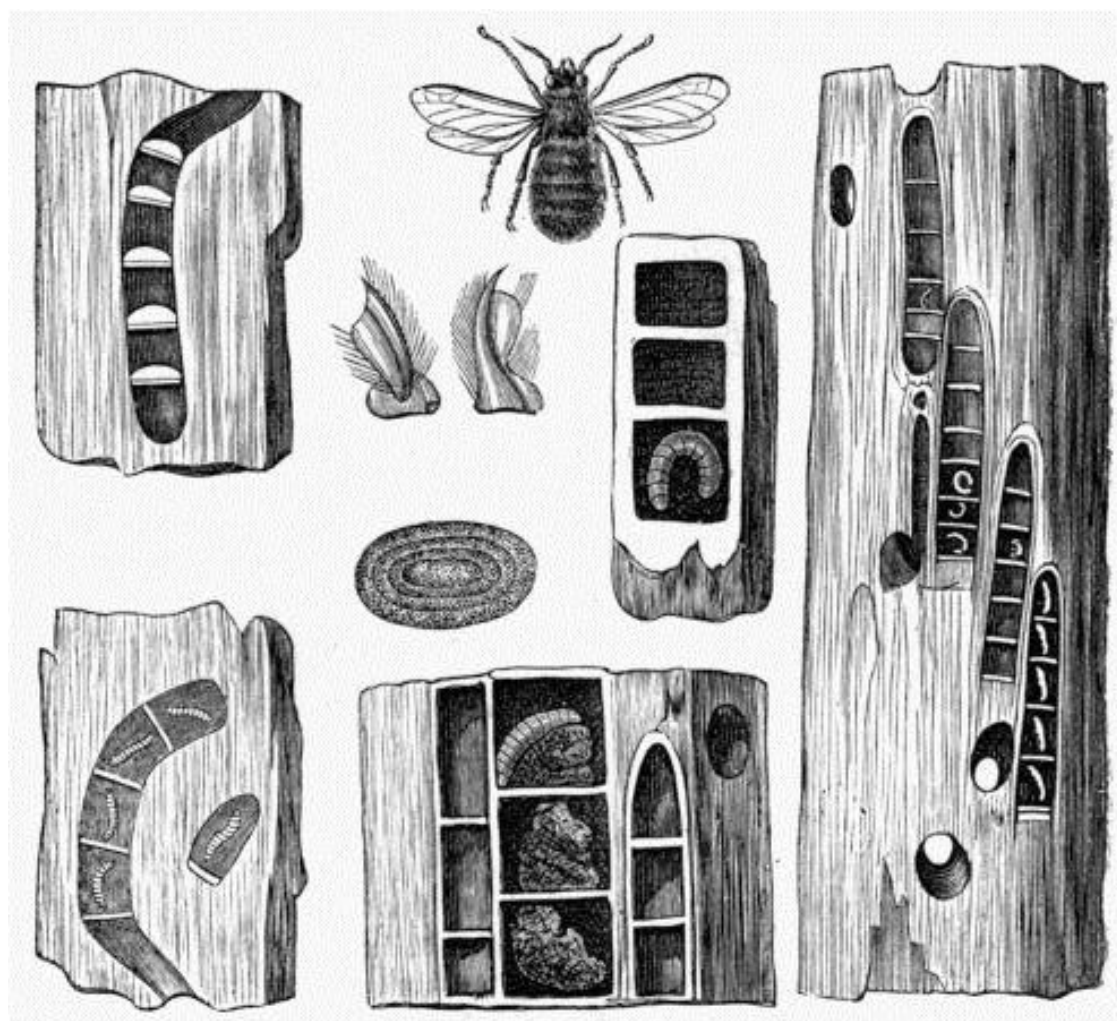


Рис. 339.

Пчела—плотник, куколки, яйца, галереи и гнезда.

The *Антофоры* (рис. 336, 337, 338) напоминают пчел, но они более волосатые и сероватого цвета. Их гнездо, состоящее из земли, размягченной и склеенной с их слюной, устраивается в трещинах старых стен или в земле. Он имеет форму скрученной трубки и разделен перегородками на отсеки, в каждом из которых должна находиться личинка. Каждое насекомое, когда вылупляется, пробивает свою собственную стенку и пользуется отверстием для выхода предшествующего ему собрата.

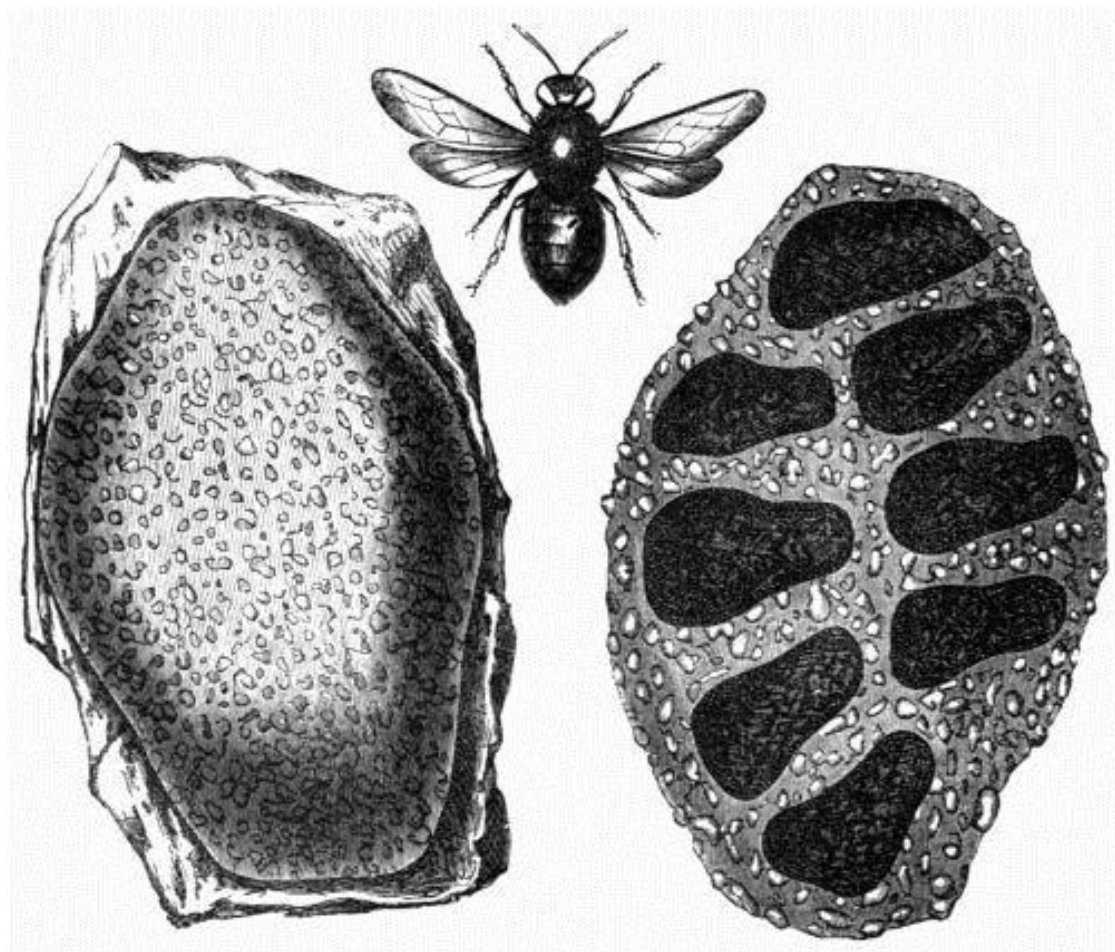


Рис. 340.

Пчела—каменщик и гнездо.

Эти насекомые не живут вместе в обществах. Равнодушные соседи, они не оказывают друг другу взаимной помощи. У них есть свои паразиты, *мелакты*, похожие на смирных пчел. Эти паразиты представляют собой мохнатых, черноватых насекомых с белыми пятнами, откладывающих яйца в гнезда *антофор*, которые позволяют им это делать, и за счет собственного потомства растят детенышей незваного гостя.

Пчела-плотник, или дровосек (*Хулосора*), выдалбливает галереи в гнилой древесине и строит в них ячейки, расположенные одна над другой, — работа, часто занимающая много недель. Затем она посыпает дно ячейки пылью, смешанной с медом, откладывает яйцо в середину этой пасты и закрывает ячейку потолком из опилок, склеенных со слюной. На этом потолке она устанавливает новую ячейку и так далее, вплоть до отверстия, которое она закрывает таким же образом. Реомюр не без основания поражен замечательным инстинктом, который заставляет эту предусмотрительную мать определять точное количество пищи, необходимое для ее личинки. Когда она поглотит все свои запасы, она одна вполне заполнит свою клетку и превратится в куколку. Следует отметить, что голова детеныша всегда повернута вниз, таким образом, что он выходит наружу из нижней части своей клетки. Дно первого находится очень близко к поверхности древесины, так что насекомому, находящемуся в нем, приходится прокалывать

только тонкий слой древесины, чтобы освободиться. Каждому из тех, кто рождается следующим, достаточно проколоть пол своего убежища, чтобы найти перед собой свободную дорогу. *Ксилокопы* зимуют в состоянии куколки, а весной появляются совершенные насекомые с крыльями красивого металлического фиолетового цвета, которые, однако, не водятся в этой стране.

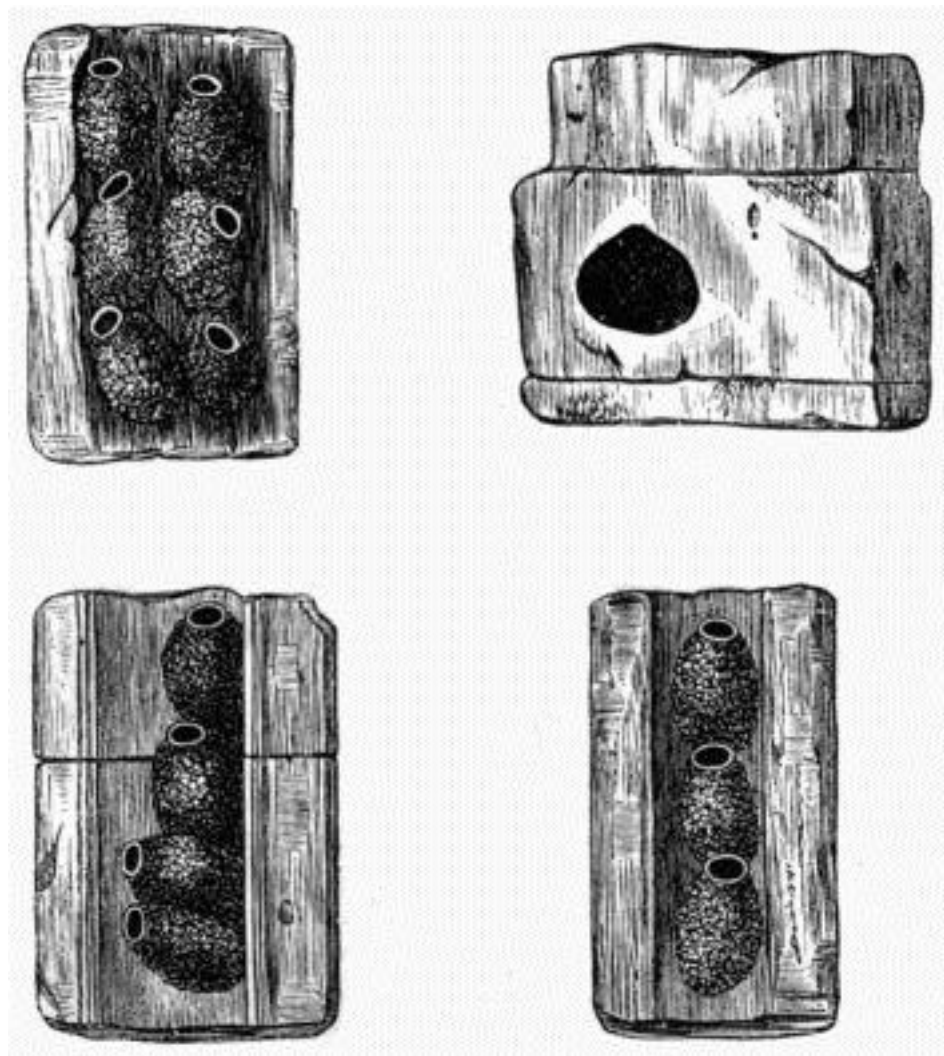


Рис. 341. Внутреннее

убранство гнезда пчелы—каменщика.

У других одиночных пчел задние лапки не приспособлены для сбора пыльцы, но кольца брюшка снабжены волосками для этой цели. Таковы пчелы-каменщики из Реомюра, принадлежащие к родам *Osmia* и *Chalicodoma*, [98] которые строят свои гнезда у стен из закаленной земли, которая становится очень твердой.

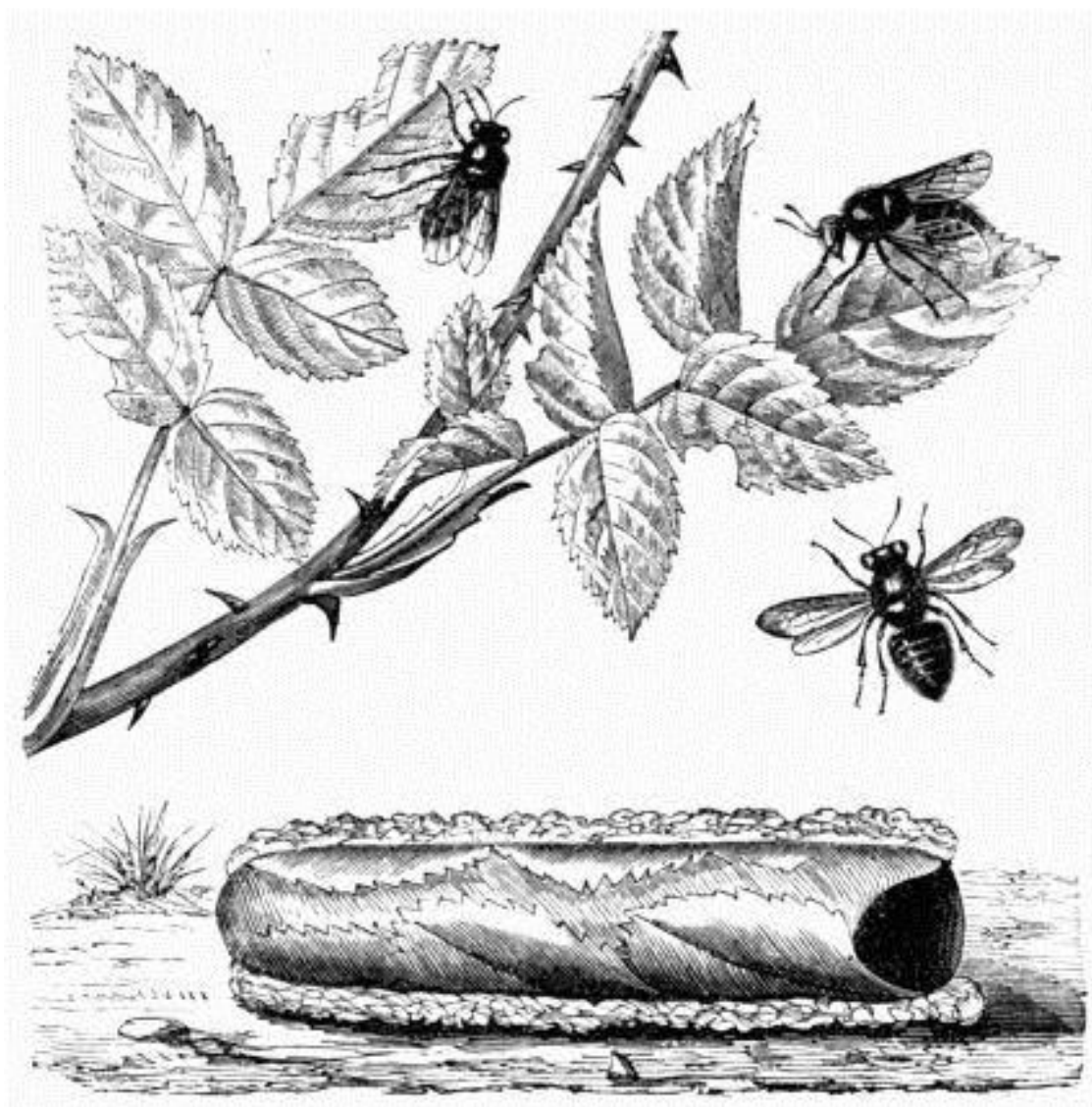


Рис. 342.—Роза

крупнолистная (*megachile centuncularis*).

Эти гнезда (рис. 340 и 341) заполнены ячейками продолговатой формы, расположенными неравномерно. На первый взгляд их можно было принять за маленькие комочки земли, прилипшие к стене. Когда появляется совершенное насекомое, оно обязано размягчить раствор своей слюной и удалять его, зернышко за зернышком, своими мандибулами. Гнезда *халикодом* распространены в окрестностях Парижа, на стенах из необработанных камней, обращенных к югу. Их часто можно встретить в парках Медона, Конфлана, Везине и др.

Пчелы-листорезы (*Megachile*) не менее достойны внимания по своим привычкам. Эти насекомые устраивают свои гнезда в трубочках, выстланных листьями розы, ивы, сирени и т. Д., Помещенных в цилиндрическую норку. Каждое гнездо обычно содержит от трех до шести ячеек, разделенных перегородками из листьев. Они срезают нужные им кусочки листьев своими мандибулами, причем надрезы на них сделаны удивительно чисто, как будто их сделали перфоратором.



Рис. 343.

Галерея ан *Андрены*.

Они делают из листьев восемь или десять конвертов подряд, которые по мере высыхания сжимаются, сохраняя, однако, форму, приданную им насекомым. Клетки, предназначенные для получения яйцеклеток, приобретают, таким образом, определенную прочность. На рис. 342 изображено гнездо мегахилы.

Пчелы-обойщики (*Anthocoras*) выстилают свои гнезда лепестками цветов, как, например, (*Papaver rhæas*), кукурузно-маковых. Их норы вырыты перпендикулярно в утопанной земле дорог, и каждая содержит одну одиночную ячейку, выстланную кусочками лепестков. Когда яйцо снесено на дно этой ячейки, пчела засыпает оставшуюся часть ямки землей, чтобы скрыть его от посторонних глаз.

Пчелы-рудокопы (*Andrenae*) выдалбливают в земле трубчатые галереи (рис. 343). Они не крупнее обычных мух. Известно большое количество других пчел, но их повадки мало изучены, и мы не будем о них распространяться.

Осы.

Все знают о как расу опасных разбойников, которые живут грабежом, ведут непрерывные сражения и существуют только для того, чтобы причинять вред. Однако осы, как и Фигаро, лучше, чем о них говорят. Их общества превосходно организованы; их гнезда являются образцами трудолюбия и художественной фантазии. У них есть даже определенные домашние добродетели, заслуживающие нашего уважения; только это легковозбудимая раса, с которой лучше не пересекаться. Если сильная жара усиливает их естественную раздражительность, они свирепо нападают на тех, кто им досаждают, и преследуют их на расстоянии. Действительно, никто не знает, что их укусы очень болезненны. В холодную погоду и ближе к ночи они менее жизнерадостны, и их меньше следует опасаться.

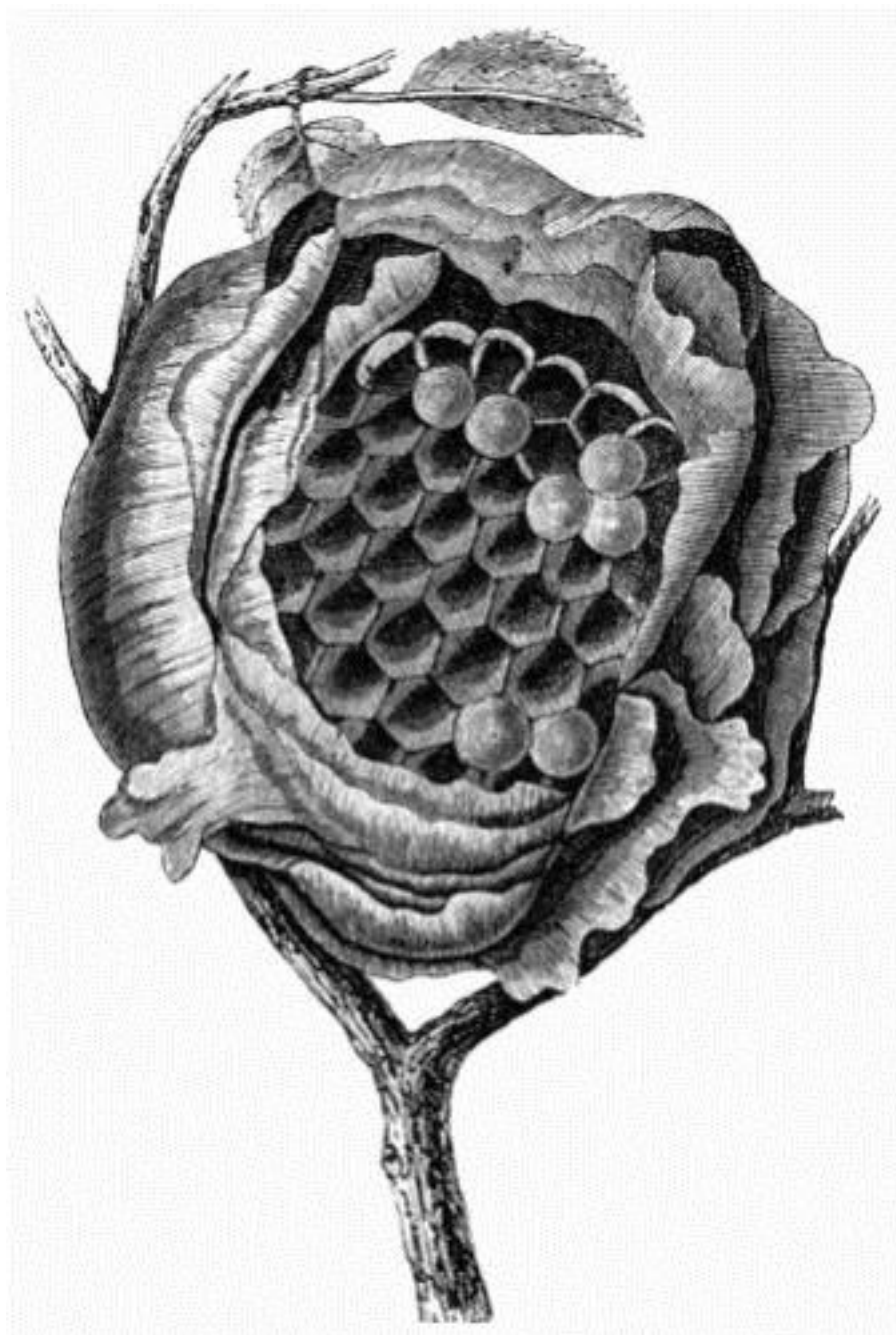


Рис. 344.—Осиное гнездо.

Осы отличаются от пчел по определенному признаку. В состоянии покоя они складывают вместе свои верхние крылья, которые тогда кажутся очень узкими, расправляя их только тогда, когда они собираются взлететь; в то время как последние в состоянии покоя держат свои верхние крылья расправленными.

Осы живут группами, которые существуют всего год и состоят из самцов, самок и рабочих. Но самка осы не проводит всю свою жизнь в праздности в качестве королевы, подобно пчеле-матери из улья. Она занимается устройством гнезда и заботой о птенцах, подобно смиренной пчеле-матери. У мужчин тоже есть свои обязанности. Они следят за чистотой жилья и являются санитарными комиссарами и гробовщиками в городе. Их легко узнать по продолговатым телам, которые так слабо связаны с грудной клеткой, как будто на ниточке.

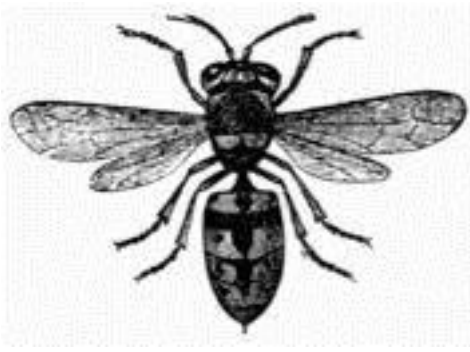


Рис. 345.—Обыкновенная оса (*Vespa vulgaris*).



Рис. 346.—Кустовая оса (*Vespa norvegica*).

Их жало больше, чем у пчел, и снабжается ядом из мешочка, расположенного у его основания. У самцов жала нет. Осы не выделяют воск. Своими жвалами они соскребают древесину и растения, фрагменты которых они склеивают вместе таким образом, что получается плотный картон. Таким образом, они изобрели изготовление бумаги задолго до появления людей. Шарль де Гир в своем знаменитом труде следующим образом резюмирует повадки этих насекомых: "Осы, - говорит он, - подобно пчелам, любят сладости и мед, хотя они редко ищут их в цветах; но их основная пища состоит в веществах совершенно иного рода, таких как всевозможные плоды, сырое мясо и живые насекомые, которых они хватают и пожирают. Иногда они наносят ужасный ущерб пчелиным ульям, пожирая мед и убивая пчел. Они не собирают воск; их гнезда и гребни состоят из вещества, напоминающего серую бумагу, которую они добывают из гнилого дерева и которую соскребают челюстями; они делают из этих соскобов нечто вроде пасты, смачивая их определенной жидкостью, которую они извергают. Ячейки в сотах шестиугольные и очень правильные, как у пчел". [99]

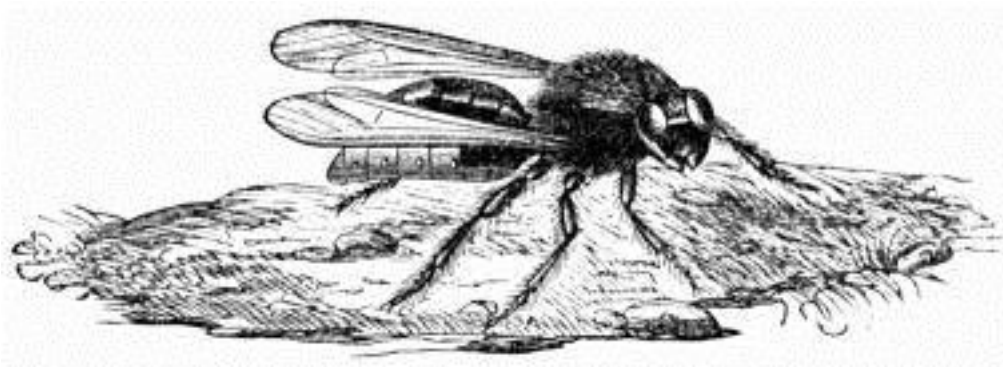


Рис. 347.—Шершень (*Vespa crabro*).

Осы собирают материалы, из которых они строят, рядом с местом, которое они выбрали для своего обитания. Эти материалы представляют собой древесные волокна, смешанные со слюной, с помощью которых эти насекомые готовят очень жесткое бумажное вещество, предназначенное для формирования стенок клеток и их внешнего покрытия. Больше число из них обитает в земле. Среди них наша Обыкновенная оса (*Vespa vulgaris*), которая черного цвета, приятно контрастирующего с ярко-желтым. Кустовая оса (*Vespa norvegica*), обитающая в лесах, строит свое гнездо между ветвями кустарников. Он меньше обычного вида. Шершень - самый крупный европейский вид из семейства *веспидовых*. Вещество его гнезда желтоватое, очень хрупкое и устраивается под крышей, на чердаке или в отверстии в старой стене, но чаще всего в дупле сгнившего дерева. Другой вид этого семейства (*Polistes gallica*, [рис. 348](#)) прикрепляет свое маленькое гнездо ножкой к стеблю какого-нибудь растения.

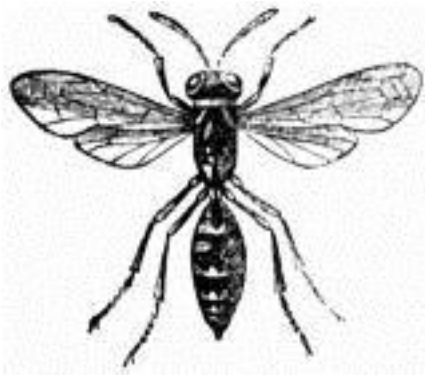


Рис. 348.—*Polistes gallica*.

Осы начинают откладывать яйца весной и продолжают это все лето. В каждую ячейку попадает по одному яйцу, и, как и у пчел, первыми откладываются рабочие яйца. Через восемь дней после откладки из каждого яйца выходит личинка без ножек, но уже снабженная двумя нижними челюстями. Эти личинки получают пищу в виде шариков, которые самки или рабочие разминают своими жвалами и лапками, прежде чем отдать своим птенцам, почти таким же образом, как птицы дают своим детенышам полный клюв еды. По истечении трех недель личинки перестают принимать пищу и начинают запираяться в своих ячейках, внутреннюю часть которых они выстилают шелковым покрытием. При этом они меняют свою форму и принимают вид совершенного насекомого с шестью ногами и крыльями, но неподвижными и сведенными вместе. Нечто вроде мешка, удерживающего все органы вместе ([рис. 349](#)). Это состояние куколки длится восемь или девять дней, по истечении которых насекомое полностью развивается; оно сбрасывает кожу, выламывает дверь своей тюрьмы и взмывает в воздух. Как только клетка покидается, работник посещает ее, очищает и приводит в состояние, пригодное для получения новой яйцеклетки.



Рис. 349.
Куколка
обыкновенной осы.

Летом самка осы постоянно остается в гнезде, поглощенная семейными заботами. Она занята откладыванием яиц и выкармливанием своего потомства при активной помощи рабочих, или мулов, как их называют Реомюр и Шарль де Гир, потому что они бесплодны.

Внутри гнезд вы обычно обнаруживаете самое совершенное взаимопонимание и самый совершенный порядок, несмотря на воинственные инстинкты этих насекомых. Лишь в редких случаях этот домашний покой нарушается ссорами мужчины с женщиной или рабочего с работницей; но эти схватки не смертельны. Более того, никогда не было известно, чтобы одно осиное гнездо объявляло войну другому с целью его ограбления. "Правительство ос, - говорит месье Виктор Ренду, - очень хорошо объясняет мягкость их публичного поведения. Среди них нет деспотов; никто не царствует и не управляет; каждый живет на свободе в свободном городе с единственным условием - никогда не быть обузой для государства. Все они действуют согласованно, без привилегий или монополий, под влиянием общего права — великого закона общественного блага, от которого никто не освобожден".[\[100\]](#)

Но эта образцовая республика фатально обречена на скорое уничтожение. С приближением зимы все рабочие, а также самцы, погибают. Некоторые беременные самки в одиночку переносят холод и переживают зиму, чтобы размножиться и увековечить свой вид. Перед смертью эти насекомые уничтожают всех личинок, которые не вылупились при первом приближении холодов. Весной самки оживают и в одиночку начинают строительство нового гнезда. Затем они откладывают рабочие яйца, которые вскоре доставляют им целый полк преданных и деятельных помощников. Эти черты практически одинаковы у разных видов ос, разница заключается лишь в способе, которым они строят свои гнезда.

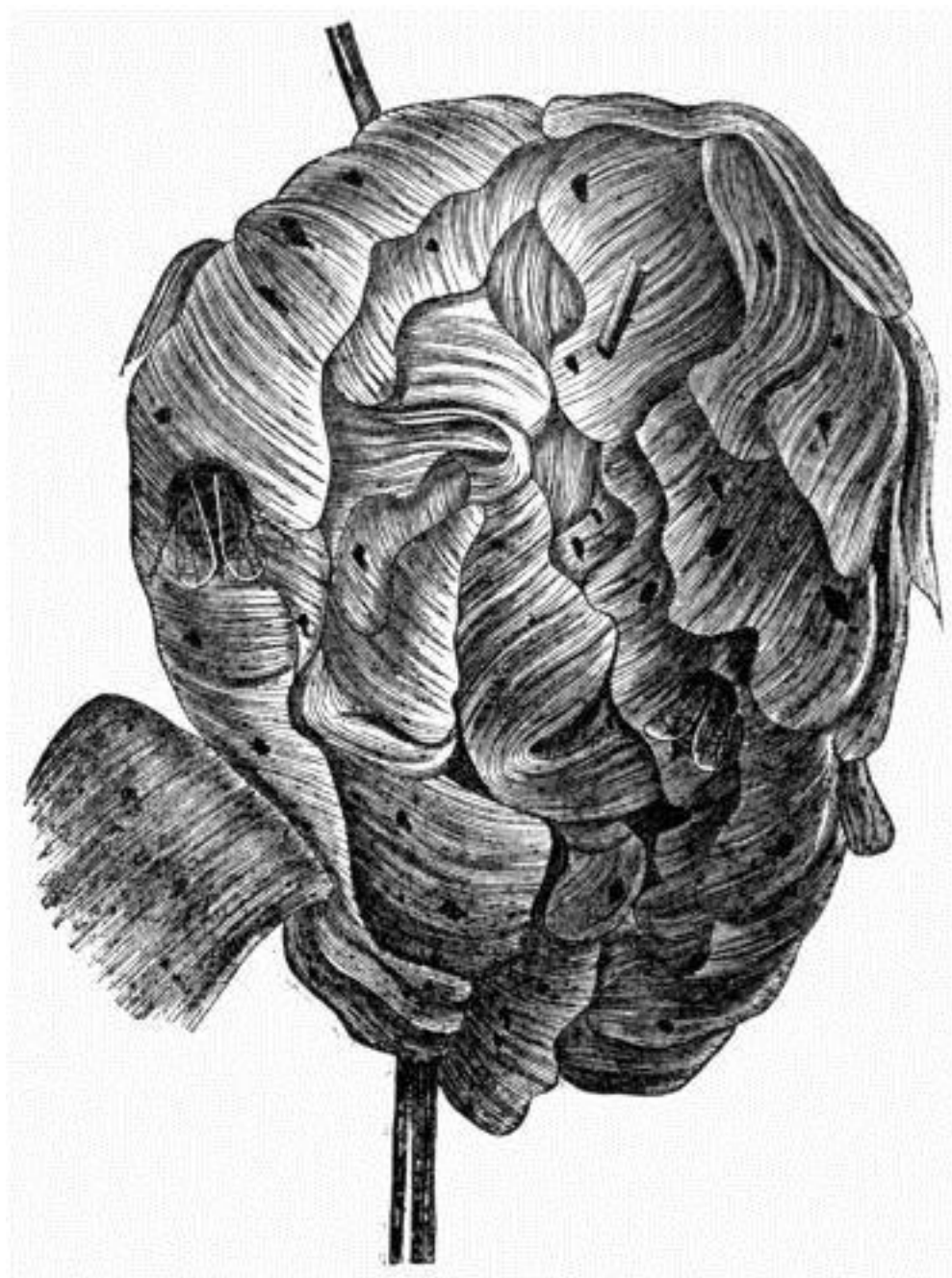


Рис. 350. Внешний вид

осинового гнезда на ветке дерева.

Мы уже говорили, что обыкновенная оса устраивает свое гнездо в земле. Галерея диаметром около полутора дюймов ведет к гнезду, расположенному на глубине от шести дюймов до двух футов. "Это, - говорит Реомюр, - маленький подземный городок, построенный не в нашем стиле, но обладающий собственной симметрией. Улицы и жилые помещения распределены равномерно. Он даже окружен стенами со всех сторон. Я не называю так сторону впадины, в

которой он расположен; стены, на которые я ссылаюсь, - это всего лишь стены из бумаги, но, тем не менее, достаточно прочные для тех целей, для которых они предназначены ". Как правило, внешняя сторона осинового гнезда имеет сферическую или овальную, иногда коническую форму. Его диаметр составляет примерно от двенадцати до шестнадцати дюймов, его поверхность, напоминающая массу раковин двустворчатых моллюсков, имеет одно отверстие для входа и другое для выхода, достаточно большое, чтобы позволить одной единственной осе войти или выйти одновременно (рис. 350).

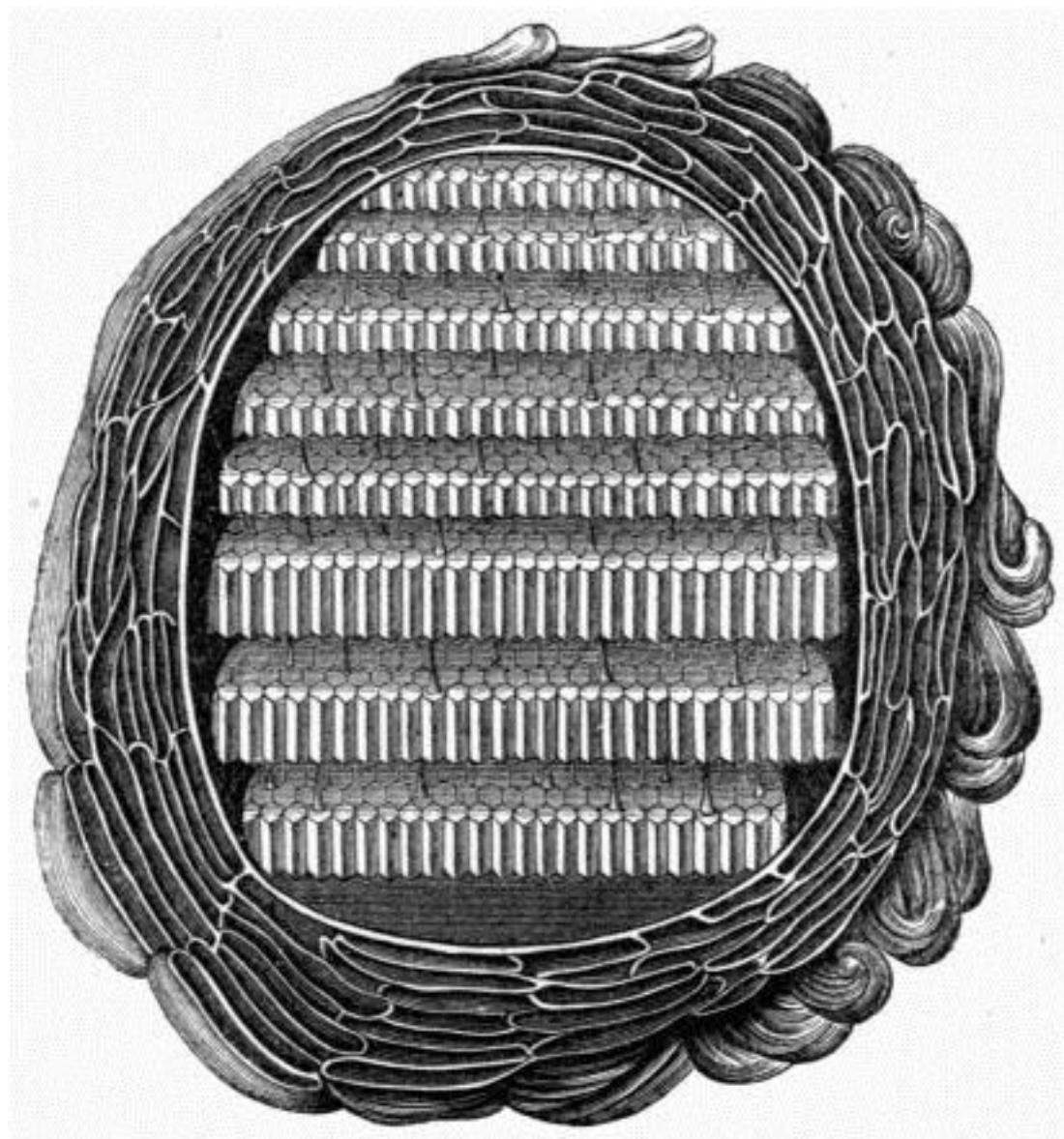


Рис. 351.

Внутреннее убранство осинового гнезда после Реомюра.

Внутри осинное гнездо состоит из пятнадцати или шестнадцати горизонтальных галерей, расположенных ярусами и поддерживаемых многочисленными разделительными столбами. Мы приводим здесь (рис. 351) разрез и вид интерьера, нарисованный Реомюром по памяти. [101] Лепешки, образующие гребенки, состоят из шестиугольных ячеек, которые всегда используются как подставки, а не как хранилища. Они открываются вниз. Внешняя оболочка гнезда сделана из листьев сероватой, очень клейкой бумаги, которые наносятся слой за слоем. Реомюр дал очень подробный отчет о том, как эти насекомые строят свои гнезда. [102] Они собирают древесные волокна — которые являются их сырьем, превращают их в нечто вроде грубой ворсинки, которую они скручивают в шарики и несут между ног в гнездо. Затем эти шарики приклеиваются к уже начатой работе. Затем насекомое растягивает их, расплющивает и распределяет тонкими слоями,

как каменщик распределяет раствор своим шпателем. Оса работает с чрезвычайной быстротой, всегда задом наперед, так что проделанная ею работа может постоянно находиться у нее перед глазами: движения ее жвал даже быстрее, чем движения ног.

К концу лета в гнезде может быть 3000 рабочих и множество самок, которые живут вместе в совершенной гармонии. Количество самцов превышает количество самок. Одна только самка весит столько же, сколько три самца или шесть рабочих особей. За исключением тех, которые заняты строительством яиц и уходом за ними, все осы выходят на охоту в течение дня. Они плотоядны, и можно увидеть, как они нападают на других насекомых, которых после убийства разрывают на куски, чтобы отнести кусочки в свои гнезда, где тысячи ртов требуют пищи. Оса уделяет большое внимание виноградным лозам. Она проникает также внутрь наших домов и заражает мясные лавки; но мясников это не очень беспокоит, поскольку оса отгоняет мух, которые откладывают яйца на мясо и таким образом способствуют его порче.

С приближением зимы осы выходят все реже и очень скоро вообще перестают это делать. Затем большая часть ос погибает, забившись в свое гнездо. Как мы уже говорили, только несколько самок переживают холодное время года. Они спят, сложив крылья и лапы, что придает им вид куколок. Тем не менее, в этом состоянии они могут жалить, как на собственном опыте убедился месье Герен-Меневиль. Весна пробуждает их, и тогда они основывают новые колонии. "Именно в это время года, - говорит г-н Морис Жирар в своей книге "Метаморфозы насекомых", - при небольшом усилии было бы легко в весьма ощутимой степени уменьшить количество ос, которые впоследствии становятся столь разрушительными для плодов, ловя в сети самок, которых можно привлечь в большом количестве цветением черной смородины". Это полезный совет для садоводов.

Шершни отличаются от других ос своими большими размерами. Они устраивают свои гнезда в стволах старых деревьев, протыкая здоровую древесину, чтобы добраться до сердцевины, которая прогнила, или выдалбливают для себя отверстие, которое расчищают у ведущей к нему галереи. В этом отверстии они сооружают сначала купол, подвешенный к верхушке на ножке; затем серию гребней, состоящих из ячеек, подвешивая первую к этому куполу, вторую к первой и так далее на ножках или столбах из бумагоподобного материала. Закрепившись под крышами, эти насекомые часто имеют форму вытянутой груши. [На рис. 352](#) представлено одно из таких гнезд, после Реомюра. Сообщества шершней содержат меньше членов, чем сообщества обыкновенной осы; не более 200 насекомых.

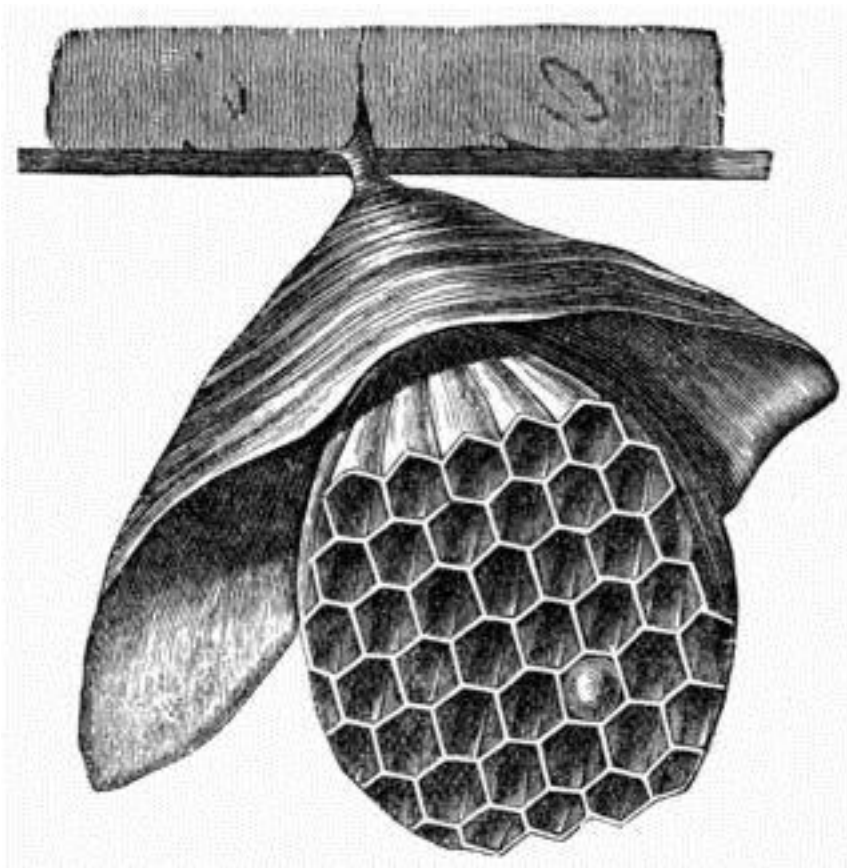


Рис. 352. Висячее осиное гнездо.

The *Полисты* - особый вид ос, меньше остальных, стройные, с брюшком, сужающимся к основанию. Конструкция их гнезд более проста и не имеет оболочек, как показано на [рис. 353](#). Они прикрепляют их к стеблям ракитника, дрока или других кустарников с помощью ножки или цветоножки. Они похожи на маленькие бумажные букетики, состоящие из двадцати-тридцати ячеек, сгруппированных по кругу.

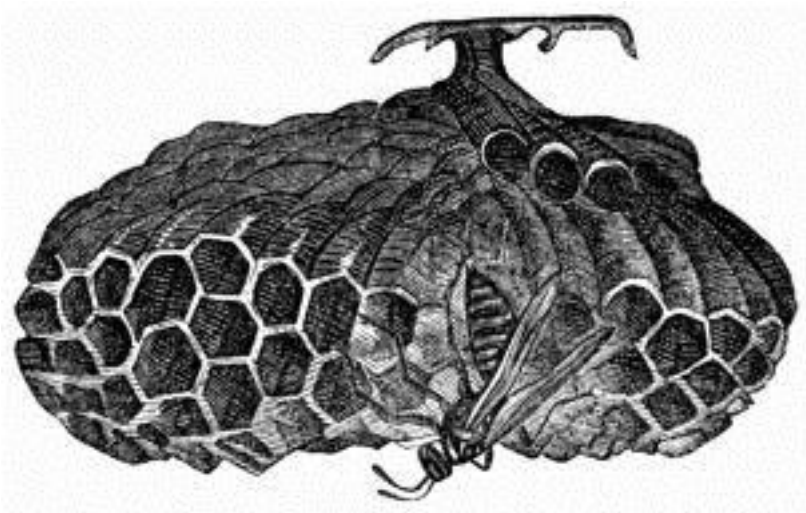


Рис. 353. Гнездо *Polistes gallica*.



Рис. 354.

Карточная оса
(*Chartergus nidulans*).

Кайенская оса, делающая открытки (*Chartergus nidulans*, [рис. 354](#)), - непревзойденный художник. Его гнездо представляет собой что-то вроде коробки или мешка, сделанного из материала, напоминающего картон, такого тонкого и такого белого, что лучший работник по обработке этого материала был бы им введен в заблуждение. Это гнездо имеет только одно-единственное отверстие у основания; каждый из сотов, которые в нем находятся, также имеет отверстие в центре, чтобы обеспечить проход для ос. С архитектурной точки зрения оса, делающая открытки, почти превосходит пчелу, поскольку последняя не *строит* свой дом, а только *обставляет* его, как справедливо замечает Лэтрейл. Бразильский вид *чартергус*, который местные жители называют Лечегуана, [\[103\]](#) производит мед, употребление которого небезопасно, поскольку вызывает головокружение и острые боли в желудке. Натуралист Огюст Сент-Илер во время своего пребывания в Бразилии сам испытал вредные последствия от употребления его в пищу.

Существуют, кроме того, осы-одиночки, которые устраивают свои ячейки в ямках, которые они выкапывают в земле или в стеблях определенных растений. Во взрослом состоянии они питаются медом; но их личинки плотоядны, и самка обязана приносить им живых насекомых. Самые распространенные из этих одиночных ос принадлежат к роду *Odynerus*. Это насекомое устраивает свое гнездо в стебле ежевики или шиповника ([рис. 358](#)) с помощью приготовленной им ступки. Личинка ([рис. 356](#)) выстилает свою ячейку шелковистым коконом. Первым вылупляется последнее снесенное яйцо; затем появляются остальные, в порядке, обратном тому, в котором они были отложены. Если бы это было в другом порядке, насекомые не смогли бы выйти из клеток, не уничтожив на своем пути менее развитую куколку.



Рис. 355.—Вид
Odynerus.



Рис. 356.—Личинка
Odynerus.



Рис. 357.—Куколка
Odynerus.

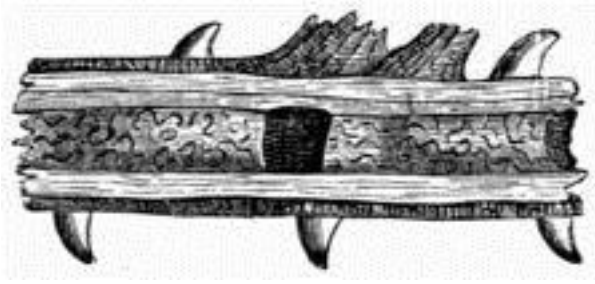


Рис. 358. Гнездо одиночки в стебле ежевики.

Муравьи.

Привычки муравьев столь же замечательны, как и привычки пчел. В их чудесных республиках у каждого есть свои определенные обязанности, которые он выполняет охотно и без принуждения. Вследствие их предусмотрительности и бережливости в жилищах этих маленьких животных царит легкость, которые привязываются к своему гнезду чувством патриотизма. Горе тому, кто мешает им заниматься своими делами или разрушает их дом! Подобно пчелам, они образуют правильную республику, состоящую, во—первых, из самцов; во-вторых, из самок; в-третьих, из представителей среднего рода, или рабочих. Далее мы увидим, какие труды и какую роль играет каждый из этих трех сословий республики. Давайте сначала поговорим о видах.

Муравьи делятся на огромное количество видов, которые были тщательно описаны Де Гиром, Латреилем и Фрэнсисом Хубером, сыном знаменитого слепого, написавшего историю пчел. Однако у всех этих видов есть некоторые общие черты, по которым их можно легко отличить от всех других насекомых. У муравьев стройное тело на длинных ногах. Рабочие плотнее и мельче самцов, а эти последние мельче самок. У самцов большие и выпуклые глаза, в то время как глаза рабочих и самок маленькие.

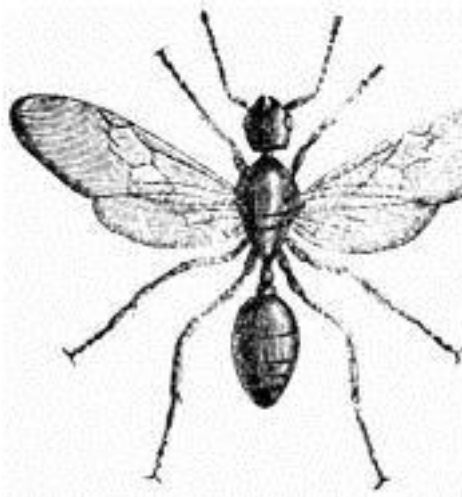


Рис. 359. —Красный муравей.
Увеличенный самец.
(*Myrmica rubra*.)

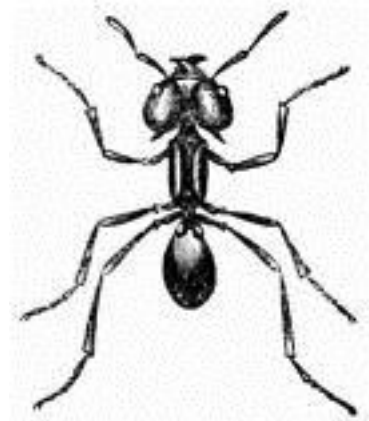


Рис. 360.—Бразильский
зонтичный муравей.
(*Atla cephalotes*.)

Муравьи снабжены усиками, согнутыми в форме локтя, с помощью которых они исследуют все, что им встречается, и которые, по-видимому, помогают им передавать свои идеи. Две роговые, очень сильные нижние челюсти служат им одновременно клещами, пинцетом, ножницами, киркой, вилкой и мечом. Тонкая короткая шея соединяет голову с грудной клеткой, к которой у

самцов и самок прикреплены четыре больших жилистых крыла. Крыльев нет только у рабочих. Из трех пар ног задние самые длинные. Каждая пара снабжена шпорой и окаймлена очень короткими волосками, которые служат щетками. Брюшко, большое, короткое, овальное или квадратное, всегда наиболее объемное у самок.

Есть три рода муравьев, о которых мы упомянем. У *мирмовых* есть два выступа на ножке, с помощью которых брюшко прикрепляется к грудной клетке; у *понер* только один. У этих двух родов у самок и представителей среднего рода есть жало, и личинки не плетут кокон, в котором превращаются в куколку. Наконец, у *муравьиных* — собственно так называемых муравьев — есть только один бугорок на ножке брюшка, как у *понеры*; их личинки плетут шелковистый кокон. У них нет жала, но они вливают в раны, нанесенные их мандибулами, кислый раствор, резкий запах которого хорошо известен. Эта жидкость представляет собой муравьиную кислоту, натуральный продукт, который современные химики знают, как получить искусственным путем, путем воздействия разбавленной серной кислоты на кукурузу и другие растительные продукты. Все их тело пропитано этой кислотой и имеет сильный кислый запах. Некоторые люди любят жевать муравьев из-за их кисловатого вкуса. "Они также делают, - говорит Шарль де Гир, - кремы для гарниров, которым эти муравьи придают, как говорят, вкус лимонного сока". Мы знаем на юге Франции людей, которые пробовали эти *кремы с начинкой*! *Polyergus* образует подрод *Formica*.

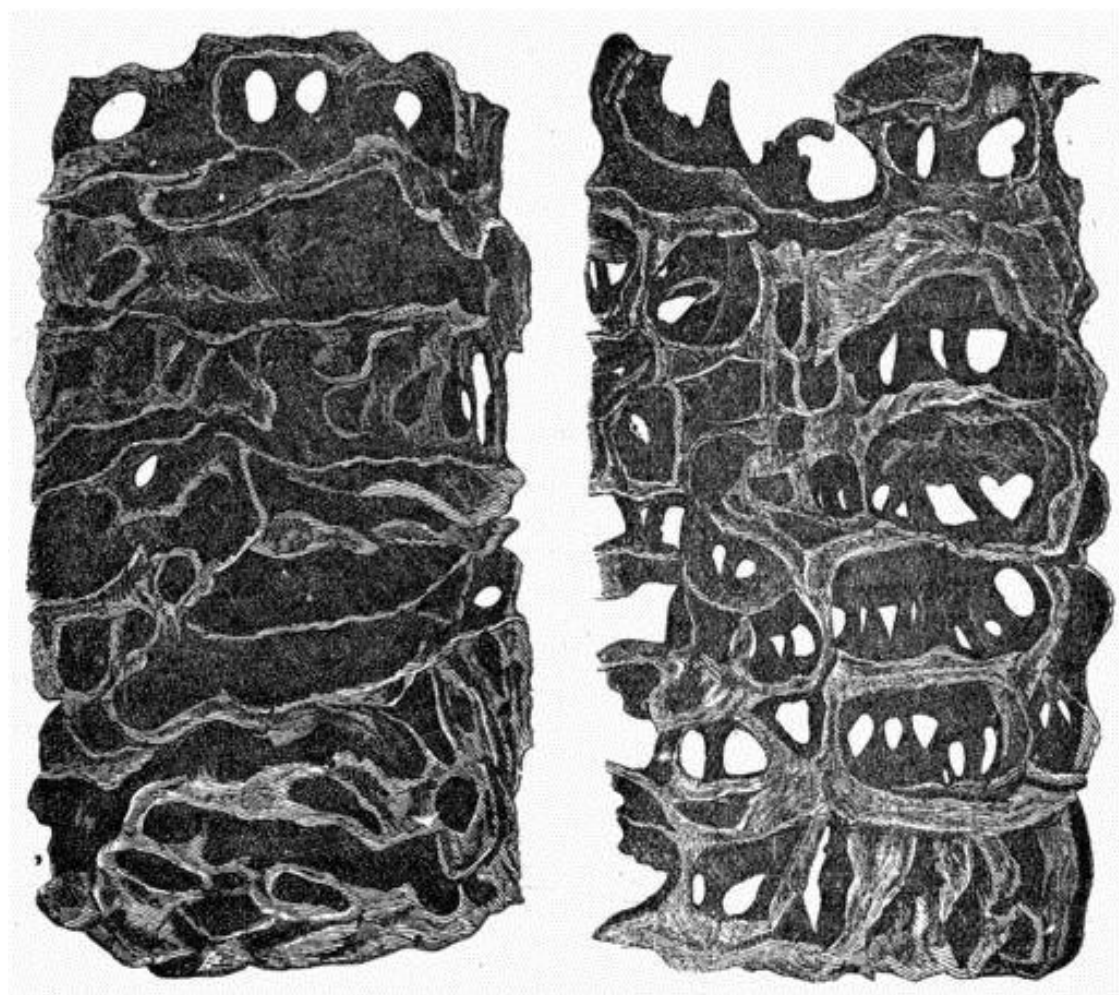


Рис. 361.

Фрагменты муравьиного гнезда.

У всех этих видов рабочие, или бесполое особи, отвечают за строительство, обеспечение продовольствием и выращивание личинок - фактически, за все заботы по хозяйству и защите гнезда. Лишенные крыльев, они прикованы к земле и обречены работать. В качестве компенсации им принадлежат сила, авторитет, могущество: ничто не делается иначе, как через них.

"Прирожденные защитники огромной семьи еще в колыбели, - говорит мсье Виктор Ренду, - своей бдительностью, нежностью и заботой, сами не будучи матерями, они разделяют обязанности и радость материнства. В одиночку они принимают решение о мире или войне; в одиночку они участвуют в боевых действиях: голова, сердце и рука республики, они обеспечивают ее процветание, следят за ее обороной, основывают колонии и в своих работах показывают себя великими и настойчивыми художниками".

Муравьиные гнезда (рис. [361](#), [362](#)) известны под названием муравейников. Они очень сильно различаются как по форме, так и по материалам, используемым при их изготовлении, — основными являются дерево и земля. Что поражает с первого взгляда, так это размеры этих жилищ, которые составляют любопытный контраст с миниатюрностью их строителей. У каждого вида муравьев свойственный ему архитектурный порядок. Красный муравей (*Formica rufa*), один из самых распространенных в наших лесах, сооружает небольшой округлый холмик из всевозможных предметов — обломков дерева, кусочков соломы, сухих листьев, останков насекомых и т.д. Этот холмик, основание которого защищено материалом большей прочности, представляет собой не что иное, как внешнюю оболочку гнезда, которая находится под землей на очень большую глубину. Хитроумно проложенные аллеи ведут от вершины во внутренние районы. Проходы различаются по ширине; с приближением ночи их тщательно забаррикадируют. Их открывают каждое утро, за исключением дождливых дней, когда двери остаются закрытыми, а обитатели заперты внутри.

Муравейник, или *формикарий*, поначалу представляет собой просто выдолбленную в почве яму, вход в которую замаскирован строительными материалами. Но шахтеры не перестают выдалбливать галереи и камеры, устроенные по этажам. Земля и мусор вывозятся и служат для строительства верхнего сооружения, которое поднимается одновременно с углублением раскопок. Это лабиринт, прорытый во всех направлениях. Он содержит коридоры, лестничные площадки, камеры и просторные комнаты, которые сообщаются друг с другом проходами, часто вертикальными. Все коридоры ведут в большое центральное помещение, более высокое, чем остальные, и поддерживаемое колоннами; именно здесь собирается большее количество муравьев. Эти муравейники часто поднимаются на высоту пятнадцати дюймов над землей и опускаются на такую же глубину. На [рис. 362](#) показана внутренняя часть муравейника, нарисованная с натуры. Снаружи можно увидеть несколько муравьев, занятых сосанием растительных вшей.



Рис. 362. Разрез муравейника.

Группа муравьев-каменщиков включает большое количество разновидностей: пепельно-черный муравей (*Formica nigra*, [рис. 363](#)), коричневый, желтый (*Formica flava*), Кроваво-красный, Красноватый (*Polyergus rufescens*), Черный, рудничный (*Formica cunicularia*), торфяной муравей и др. Все эти виды используют более или менее мелкий строительный раствор для возведения своих холмиков одновременно с тем, как они выдалбливают свои подземные жилища. Реактивный муравей (*Formica fuliginosa*) выкапывает древесину, выдалбливая свой лабиринт в стволе дерева с непревзойденным мастерством. Красный муравей (*Myrmica rubra*), в зависимости от обстоятельств, работает каменщиком или экскаваторщиком.



Рис. 363.

Пепельно—черный муравей (*Formica nigra*). Самец, самка и рабочий.

Каменщики работают, когда у них есть возможность воспользоваться дождем или вечерней росой для приготовления раствора. Они выходят на улицу только после захода солнца или когда мелкий дождь намочил их крышу. Затем они приступают к работе. Они скатывают земляные шарики, приносят их обратно в своих жвалах и приклеивают к тем местам, где здание осталось незаконченным. Со всех сторон можно увидеть прибывающих землепроходцев, нагруженных материалами. Все они суетятся, торопятся, заняты, но всегда в величайшем порядке и с совершенным взаимопониманием между собой. Каждая часть здания работает одновременно. Квартиры вырастают одна над другой, и здание заметно возвышается. Дождь, солнце и ветер укрепляют здание, так искусно созданное этими трудолюбивыми работниками, которые получили свою чудесную науку только от Бога. Не имея другого инструмента, кроме своих жвал, экскаваторы прокладывают себе путь сквозь самую твердую древесину. Они проделали отверстия прямо в ней, полностью пронизывая ее многочисленными этажами горизонтальных галерей. Желтый муравей возводит свои маленькие холмики на полях и проводит зиму в норе или подземном жилище.

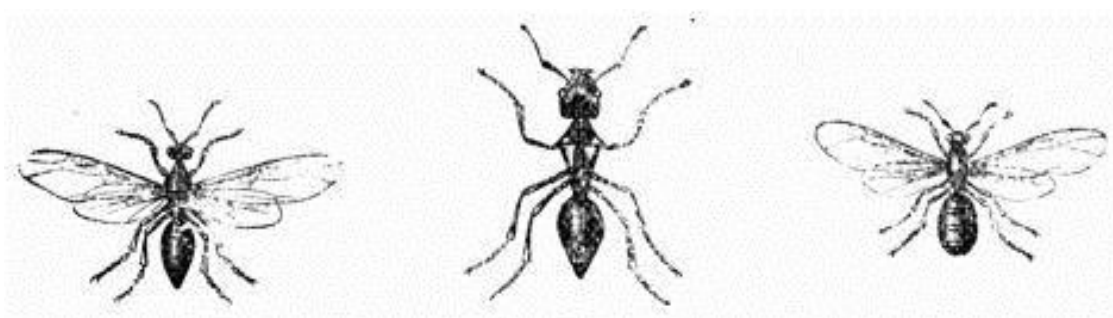


Рис.

364. Пепельный муравей. Самец, рабочий и самка.

Независимо от основных входов, в некоторых гнездах существуют замаскированные двери, охраняемые часовыми. Многие виды также выдалбливают крытые галереи, которые они демаскируют только в случае крайней опасности, либо для того, чтобы открыть выход для осажденных, либо для того, чтобы обратить вспять врага, который уже вторгся в это место. Муравейники, по сути, являются совершенными крепостями, защищаемыми тысячами хитроумных приспособлений и охраняемыми часовыми, всегда находящимися в покое.



Рис. 365.—Личинка красного муравья (*Myrmica rubra*).



Рис. 366.—Куколка красного муравья (*Myrmica rubra*) увеличенная.

Домашняя жизнь разных видов почти одинакова. Рождение и воспитание детенышей, а также обязанности взрослых особей у разных видов муравьев заметно не отличаются друг от друга. Самки живут вместе в гармонии. Они откладывают, не переставая ходить, белые яйца цилиндрической формы и микроскопических размеров. Рабочие подбирают их и уносят в специальные камеры. Через две недели после откладывания появляется личинка (рис. 365). Ее тело прозрачное. Можно разглядеть голову и крылья, но ног нет; рот представляет собой вытягивающийся сосок, окаймленный рудиментарными мандибулами, в которые рабочие извергают соки, выработанные ими в желудке; и поскольку у них нет провизии, они вынуждены каждый день собирать сладкие жидкости, предназначенные для питания личинок.

С момента их рождения забота о них возложена на группу медсестер. Днем их выпускают на открытый воздух. Едва взошло солнце, как муравьи, помещенные прямо под крышей, идут сообщить об этом тем, кто находится внизу, прикасаясь к ним своими усиками или встряхивая их своими жвалами. Через несколько секунд все выходы заполняются рабочими, выносящими личинок, чтобы поместить их на вершину муравейника, чтобы они могли подвергнуться благотворному солнечному теплу. Когда личинки остаются некоторое время на одном и том же месте, их опекуны уводят их подальше от прямого действия солнечных лучей и помещают в камеры немного дальше от вершины холма, где до них все еще может доходить более слабое тепло. Затем мы видим, как сами муравьи пользуются заслуженной роскошью - несколькими минутами отдыха, сбиваясь в кучу прямо на солнце. Нет ни одного наблюдательного жителя страны, который не видел бы любопытного зрелища, о котором мы только что упомянули, а именно: население муравьиного гнезда выносит на солнце птенцов, чтобы они могли испытать действие солнечного тепла. Мы рекомендуем городским жителям, приехавшим на денек за город, в теплую погоду растянуться возле муравейника и стать свидетелями этого зрелища, одного из самых любопытных в Природе. Забота, которую рабочие муравьи проявляют к своим детенышам, заключается не только в том, чтобы кормить их и обеспечивать им надлежащую температуру; они также должны содержать их в предельной чистоте. Своими щупальцами они очищают их, расчесывают, растягивают кожу и таким образом готовят к критическому испытанию их метаморфозы.

В этот момент личинки муравьев, собственно так называемые, прядут себе шелковистый кокон из плотной ткани серого или желтоватого цвета; личинки *мирмовых* и *понер* не окружают себя шелковистым коконом перед превращением в куколок. Сначала они чисто белые, но очень скоро приобретают коричневый цвет, который усиливается до темно-коричневого. Они обладают всеми органами взрослой особи, окутанными такой тонкой мембраной, что она кажется переливающейся. На рис. 366 изображена куколка красного муравья. Это коконы, в которых находятся куколки, которые в сельской местности неправильно называют муравьиными яйцами, и их дают молодым фазанам и куропаткам. Куколки остаются неподвижными до появления насекомых, что совершается с помощью рабочих. Эти последние срывают покров с куколки и завершают ее освобождение. Затем они присматривают за новорожденным муравьем. В течение нескольких дней они кормят его, помогают ходить и не оставляют до тех пор, пока он не сможет воспользоваться их добрыми услугами. Эти рабочие, когда кончается провизия или когда муравейнику угрожает какая-либо серьезная опасность, захватывают своими мандибулами яйца, личинок, куколок, а иногда и тех самок и самцов, которые отказываются следовать за ними. Нагруженные таким образом, они отправляются своей дорогой в поисках другой страны, которую они могли бы назвать своей. В своей поспешной эмиграции они никогда не забывают немощных работников, которые погибли бы в доме, ныне заброшенном.

Недавно вылупившиеся самцы и самки не пользуются такой свободой, как молодые рабочие особи. Их запирают в муравейнике, где держат на виду до дня общего отъезда. Ближе к концу августа можно наблюдать, как появляются стаи крылатых муравьев обоих полов. Первыми выходят самцы, взмахивая своими радужными и прозрачными крыльями. Самки, менее многочисленные, следуют за ними по пятам. Внезапно можно увидеть, как эта стая поднимается по заданному сигналу и исчезает в воздухе, где и происходит спаривание. Самцы погибают сразу после этого. Оплодотворенные самки возвращаются в родительский дом или же основывают новые колонии с помощью нескольких рабочих, которые сопровождают их. С этого момента им больше не нужны крылья. Рабочие спешат срезать их, или, что случается чаще всего, они сами их срывают. Вместе с крыльями они теряют стремление к свободе. Отныне они больше не покинут своего убежища, их теперь занимают только заботы о приближающемся материнстве. Рабочие муравьи оставляют для них подземные камеры, где часовые держат их в поле зрения. Только в определенные часы их можно встретить на верхних этажах. Когда они хотят идти пешком, отряд стражи окружает их со всех сторон, чтобы помешать им продвигаться слишком быстро. Нет такого внимания, которого они не оказывали бы им, чтобы заставить забыть о своем пленении. Они ласкают их, расчесывают, лижут, постоянно предлагают им еду. При малейшем проявлении опасности рабочие завладевают, прежде всего, беременными самками и вытаскивают их через потайные отверстия, чтобы поместить в безопасное место их драгоценных особ, надежду сообщества. Задача рабочих огромна, ибо их труд увеличивается в той же пропорции, в какой увеличивается население. Но разделение работы и хорошее взаимопонимание, существующее между членами сообщества, позволяют им быть готовыми ко всему, что может произойти, и обеспечивать себя всем необходимым.

Нет ничего более забавного, чем наблюдать за перемещениями, которым подвергаются муравьи при транспортировке предметов большого размера. Они спотыкаются, кувыркаются кубарем, скатываются в пропасти; но, несмотря на все случайности, возвращаются к своей задаче и всегда выполняют ее. Спокойные жители этих подземных республик связаны взаимной привязанностью в преданном братстве, которое делает их всегда готовыми прийти друг другу на помощь. Все они помогают друг другу, как могут. Если муравей устал, товарищ несет его на спине. Тех, кто настолько поглощен своей работой, что у них нет времени думать о еде, кормят их товарищи. Когда муравья ранят, первый встречный оказывает ему помощь и относит домой. Лэтрейл,

оторвавший усики у муравья, увидел, как другой приблизился к бедному раненому и вылил языком несколько капель желтой жидкости на кровоточащую рану.

Однажды Губер-младший взял муравьиное гнездо, чтобы заселить им одно из тех стеклянных приспособлений, которые он использовал для своих наблюдений и которые состояли из своего рода стеклянного колокольчика, помещенного над гнездом. Наш натуралист выпустил на волю часть муравьев, которые устроились у подножия соседнего каштана. Остальные содержались в аппарате в течение четырех месяцев, и по истечении этого времени Хубер перенес все это в сад, и нескольким муравьям удалось сбежать. Встретив своих старых товарищей, которые все еще жили у подножия каштана, они *узнали* их. На самом деле было видно, как они все жестикулировали, взаимно ласкали друг друга своими усиками, брали друг друга за жвалы, как бы обнимаясь в знак радости, а затем они вместе вернулись в гнездо у подножия каштана. Очень скоро они толпой пришли искать других муравьев под колоколом, и через несколько часов наш наблюдательный аппарат был полностью эвакуирован своими пленниками. Когда муравей обнаруживает какую-либо богатую добычу, он не только наслаждается ею в одиночку, как гурман, но и приглашает всех своих товарищей на пир. Общность благ и интересов существует среди всех членов этого образцового общества. Это практическое осуществление мечты, сформированной некоторыми философами наших дней, которые были способны лишь постичь идею, возможность, проект такого сообщества благ и интересов, которое среди муравьев является реальностью.

Как этим насекомым удастся добиваться понимания такими различными способами, прося о помощи, давая советы, приглашая к себе? У них должен быть свой собственный язык, или же они должны передавать свои впечатления игрой своих антенн.

Когда муравей голоден и не хочет отвлекаться от своей работы, он сообщает об этом проходящему мимо муравью-добытчику, прикасаясь к нему своими усиками; последний немедленно приближается к нему и преподносит ему на кончике языка немного сока, который он выделил для этой цели. Таким образом, антенны используются муравьями для того, чтобы объясняться друг с другом. Доктор Эбрард, который внимательно изучал этих насекомых, придерживается мнения, что они используют их так же, как слепой использует свою палку, чтобы нащупывать дорогу, поскольку у них плохое зрение. Возраст, до которого доживают муравьи, хорошо не известен. Считается, что рабочие живут много лет.

Муравьи едят все, что угодно. Можно видеть, как они поедают свежее или гниющее мясо, фрукты, цветы, особенно все сладкое. Они нападают на живых насекомых, убивают их и сосут их кровь. Как и многие насекомые, они очень любят сладкие жидкости — мед, сиропы, чистый сахар и т. Д. Дюпон де Немур рассказывает в своих Воспоминаниях, что, чтобы обезопасить свою сахарницу от нашествия муравьев, он не нашел ничего лучшего, как сделать из нее "островок", то есть поместить ее в середину сосуда, наполненного водой. Он был уверен, что защитил крепость от любого нападения; но послушайте, к какой хитрости прибегли осаждающие. Муравьи карабкались по стене к потолку, точно перпендикулярно сахарнице. Оттуда они позволяют себе падать внутрь помещения, проникая таким образом с основной силой, и никому не причиняя вреда, в магазин. Поскольку потолок был очень высоким, сквозняк заставил их отклониться от прямой линии, и, таким образом, определенное количество упало во рвы цитадели, то есть в воду в сосуде. Их товарищи, стоявшие на берегу, прилагали все мыслимые усилия, чтобы выловить тонущих муравьев, но боялись заходить в воду такого большого озера. Все, что они могли сделать, это вытянуть свои тела как можно дальше (оставаясь при этом на берегу), протянуть руку помощи своим тонущим друзьям. Тем не менее, спасение не сильно продвинулось вперед; когда муравьям, которым стало очень не по себе, пришла в голову счастливая мысль. Было замечено, как несколько человек побежали к муравейнику, а затем появились снова. Они привели с собой отделение из восьми гренадеров, которые без малейшего колебания бросились в воду и,

энергично пlying, схватили своими клешнями всех тонущих муравьев и вытащили их всех на *твердую землю*. Одиннадцать человек, полумертвых, были таким образом доставлены на берег, то есть к краю бассейна. Вероятно, все они погибли бы, если бы их товарищи не поспешили оказать им помощь. Они вывалили их в пыли, они чистили их щеткой, они растирали их, они растягивались на своих умирающих товарищах, чтобы согреть их; затем они переворачивали их и снова растирали. Четверо были возвращены к жизни. Пятая половина пришла в себя и, все еще немного шевеля лапами и антеннами, была доставлена домой со всевозможными предосторожностями. Шестеро других были мертвы. Их несчастные товарищи отнесли их в муравейник. Читать подобные вещи кажется сном, и все же Дюпон де Немур говорит нам: "Я видел это!" Муравьи также очень любят специфическую жидкость, которую вши-растительноядные выделяют из мешочка в брюшке. Завладев тлей, они заставляют ее выделять эту жидкость, но не причиняют ей никакого вреда. Они уносят вшей в муравейник или в частные конюшни. Там они держат их, кормят и высасывают. Мы уже упоминали об этих любопытных отношениях, которые устанавливаются между муравьями и вшами. [104] На рис. 367 показан муравей, занятый таким образом. *Gallinsecta* также снабжают муравьев сладкими жидкостями.

В зимние холода муравьи спят на дне своих гнезд, не принимая никакой пищи. Небольшое количество видов выживают только в суровый сезон, закрываясь в муравейнике вместе с несколькими вшами. Таким образом, они проводят зиму с запасом пищи. Однако мы должны упомянуть, что в теплых странах муравьи не гибридизуются.

Мы только что описали общество муравьев в периоды затишья, когда царит безраздельный мир; но они не более других животных защищены от необходимости и опасностей войны. У них очень много врагов среди лесного населения; значит, они должны быть готовы отразить их атаки. Они проявляются в том, что большинство научных ресурсов военного искусства применяются для обороны.

Почти нет необходимости говорить, что часовые в любое время находятся на разумном расстоянии от муравейника, чтобы наблюдать за окрестностями. Когда крепость подвергается неожиданному нападению, будь то крупные насекомые, например, жесткокрылые, или муравьи из соседнего гнезда, эти бдительные часовые немедленно отступают и поднимают тревогу в лагере, однако не без того, чтобы смело противостоять врагу и оказать ему достойное сопротивление. Со всей поспешностью вернувшись в гнездо, они устремляются в проходы, постукивая своими антеннами по всем муравьям, которых они встречают, и таким образом распространяя тревогу по городу. Очень скоро волнение становится всеобщим, и тысячи бойцов выходят из цитадели, готовые отразить атаку и обратить врага в прах.

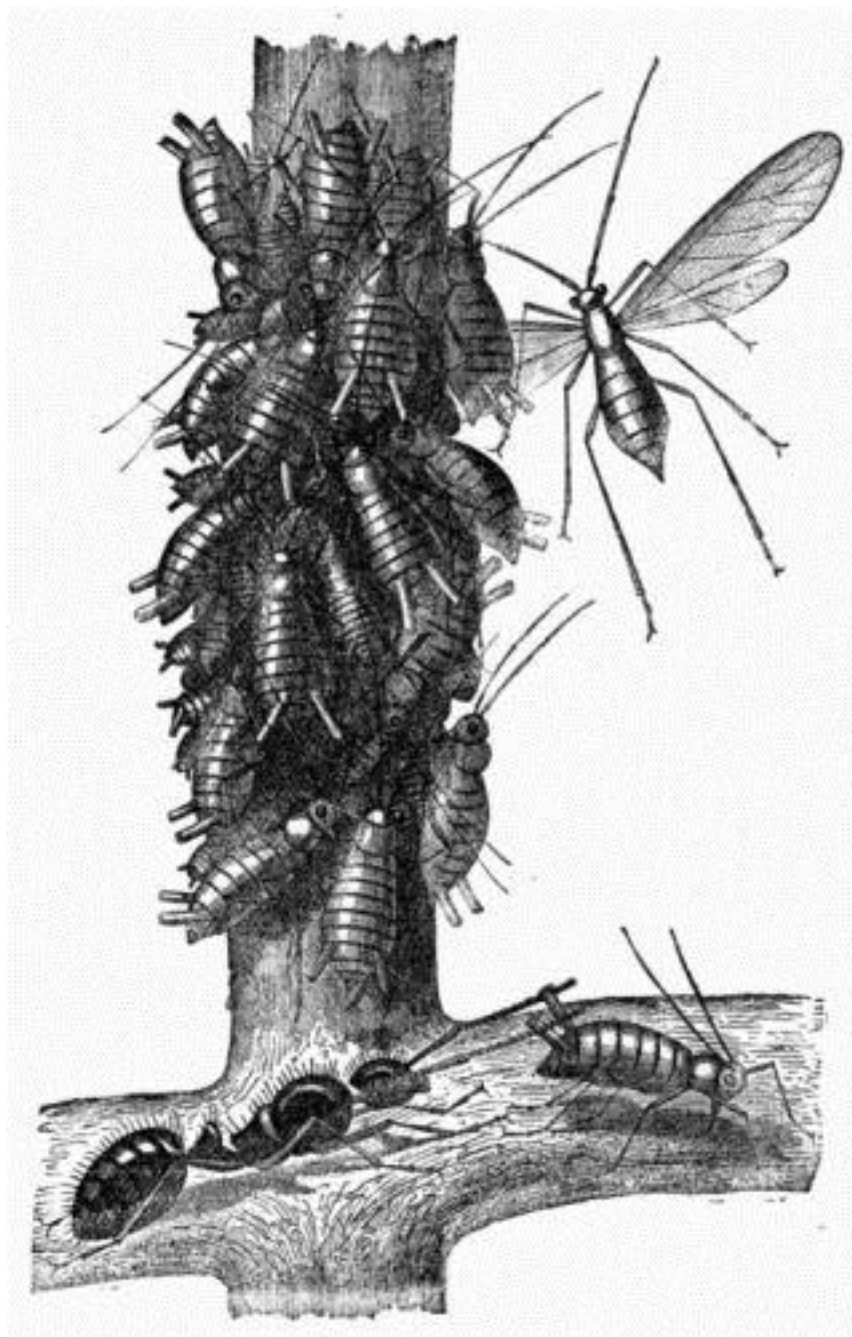


Рис. 367. Муравей, доящий тлю или вшей (увеличено).

Обладание стаей растительных вшей иногда является предметом разногласий и становится поводом для ссоры между двумя соседними муравейниками. Но, как правило, целью войны является захват пленных в других гнездах и увод части обитателей в рабство. Таково происхождение смешанных муравейников, которые, независимо от их естественных основателей, содержат один или два чужеродных вида, илотов, которых завоеватели увезли с места их рождения, чтобы сделать из них помощников и рабов. В этих смешанных муравейниках завезенные виды иногда превышают по численности первоначальную популяцию, как это иногда случается на тех кораблях, которые используются в работорговле, и на которых рабов часто встречается больше, чем матросов, составляющих команду. Фаланга муравьев, доведенная до состояния рабства, оказывает всевозможные знаки внимания своим хозяевам. Они вылизывают их, расчесывают, ласкают, носят на спине, кормят — они хорошие и верные слуги — и даже растят свое потомство. Хозяева налагают на своих рабов всевозможную работу. Они оставляют за собой только ведение войны. Время от времени они предпринимают экспедиции против какого-нибудь

соседнего муравьиного гнезда. Если они побеждены и возвращаются, не приведя с собой ни одного пленника, рабы или вспомогательные войска относятся к ним враждебно и некоторое время не позволяют им войти в гнездо. Если же, напротив, они возвращаются, нагруженные добычей, они льстят им, дают пищу и освобождают от пленников, которых уводят в глубь крепости. Воинственные племена, однако, никогда не уносят с собой ничего, кроме личинок и нимф рабочих из разграбленных ими муравейников. Эти юные пленники привыкают к своим похитителям: воспитанные в страхе перед своими хозяевами, они никогда не думают о том, чтобы бросить их.



Рис. 368.—Рыжеватые муравьи (*Polyergus rufescens*).

Два вида составляют племена воинов, которые образуют общества, смешанные с видами, обращенными ими в рабство. Это рыжеватый муравей (рис. 368) и Кроваво-красный муравей (рис. 369). Они всегда нападают на гнезда пепельно-черной (*Formica fusca*) и старателей.



Рис. 369.Кроваво—красный муравей (*Formica sanguinea*).

У Рыжевато-коричневого муравья жвалы созданы для войны; они, кажется, созданы для борьбы. Кроваво-красные муравьи менее свирепы; они работают сами и не совершают тех стремительных набегов, которыми Красновато-коричневые муравьи опустошают соседние муравейники.

То, что Питер Хубер сделал для пчел, Фрэнсис Хубер, его сын, сделал для муравьев. Именно у Фрэнсиса Хубера мы заимствуем описание привычек муравьев во время войны, которое нам остается дать. Вот как он рассказывает об одной из таких экспедиций, свидетелем которой он был: "17 июня 1804 года, - говорит он, - когда я прогуливался по окрестностям Женевы, между четырьмя и пятью часами пополудни, я увидел у своих ног легион крупных красновато-коричневых муравьев, переходивших дорогу. Они двигались быстрым строем, их отряд занимал пространство от восьми до десяти футов в длину и трех или четырех дюймов в ширину; за несколько минут они полностью покинули дорогу; они пробрались через очень густую живую изгородь и вышли на луг, куда я последовал за ними. Они пробирались по дерну, не сбиваясь с пути, и их колонна всегда оставалась непрерывной, несмотря на препятствия, которые им приходилось преодолевать. Очень скоро они оказались возле гнезда пепельно-черных муравьев, купол которого возвышался в траве, в двадцати шагах от изгороди. Несколько муравьев этого вида находились у дверей своего жилища. Как только они заметили приближающуюся армию, они бросились на тех, кто был во главе когорты. В то же мгновение тревога распространилась внутри гнезда, и их товарищи толпами выбежали из всех подземных ходов. Красновато-коричневые муравьи, основная часть армии которых находилась всего в двух шагах, поспешили подойти к

подножию гнезда; весь отряд одновременно бросился вперед и сбил с ног пепельно-черных муравьев, которые после короткой, но очень ловкой схватки отступили на край жилища. Красновато-коричневые муравьи вскарабкались по склонам холма, скопились на вершине и в большом количестве проникли в первые проходы; другие группы работали зубами, проделывая боковое отверстие. В этом они преуспели, и остальная часть армии проникла через брешь в осажденный город. Они пробыли там недолго; через три-четыре минуты красновато-коричневые муравьи поспешно вышли снова через те же штольни, неся каждый во рту куколку или личинку, принадлежащую побежденному. Они снова пошли точно той же дорогой, по которой пришли, и следовали друг за другом вразброс; их линию было легко различить на траве по виду, который представляло это множество белых коконов и личинок, переносимых таким же количеством муравьев красновато-коричневого цвета. Они прошли через изгородь во второй раз, пересекли дорогу, а затем направились в поле спелой пшеницы, куда, к сожалению, я не смог последовать за ними". [105]

Хубер добавляет, что, вернувшись к разграбленному гнезду, чтобы осмотреть его повнимательнее, он увидел, как несколько пепельно-черных рабочих приносят домой тех немногих личинок, которых им удалось спасти. Позже обнаружив гнездо этих амазонок, которое он дал муравьям-воинам, он обнаружил там множество пепельно-черных муравьев, живущих в очень хороших отношениях со своими похитителями.

Амазонки начинают свои экспедиции в конце июня, в самые жаркие часы дня. Они выходят длинными колоннами, по восемь-десять человек в ряд, впереди идут их разведчики. Эти колонны пускаются бегом, по прямой линии, не нащупывая пути. У них нет вождя. Авангард перестраивается каждую минуту. Те, кто находится впереди, там не остаются; по истечении определенного времени они уходят и выстраиваются в тылу, и их заменяют те, кто был позади. Таким образом, весь отряд находится в постоянной связи на всем своем протяжении. Экспедиция редко делится на два отряда. Прибыв под стены крепости, колонна останавливается и объединяется в один корпус. Штурм совершается с невероятной стремительностью. В мгновение ока это место подвергается нападению, берется штурмом и разграблению, а пепельно-черные муравьи либо обращены в бегство, либо уведены в неволю. Один и тот же муравейник может подвергаться нападению до трех раз подряд в один и тот же день; но тогда пепельно-черные муравьи, насторожившись, забаррикадируются внутри, и в этом случае агрессоры возвращаются домой, не разграбив их.



Рис. 370.

Муравей—рудокоп (*Formica cunicularia*), самец, рабочий и самка.

Муравьи-рудокопы (рис. 370) менее пугливы, чем пепельно-черные; и, поскольку они защищаются более энергично, часто происходят смертельные схватки, и поле битвы остается покрытым головами, ногами и конечностями, разбросанными тут и там среди мертвых и раненых. Рудокопы преследуют грабителей и отбирают у них добычу. Но иногда их решительно оттесняют, и красновато-коричневые муравьи находят свое логово вместе с добычей.

Тактика красных муравьев (*Formica sanguinea*) отличается от таковой у красно-коричневых. Они совершают вылазки небольшими отрядами, которые начинаются с участия в стычках с разведчиками, разбросанными вокруг вражеского муравейника. Курьеры, время от времени

отправляемые в лагерь красных муравьев, доставляют подкрепление. Когда стая чувствует себя достаточно сильной, она вторгается в гнездо пепельно-черных муравьев и уносит их потомство, которое последние не успели заполучить. Иногда также красные муравьи вселяются в гнездо, обитателей которого они изгнали, и переносят туда свою собственную популяцию. Мотивом этой эмиграции является то, что старое гнездо пришло в негодность или что оно подвергается какой-либо опасности. Красные муравьи - не единственные муравьи, которые таким образом покидают место своего рождения. Многие виды покидают его аналогичным образом, по аналогичным мотивам, и строят в другом месте другое жилище, в которое они переносят все население первого гнезда.



Рис. 371.—Филантус
треугольный.



Рис. 372.—Мутилия Европейская, самец и самка.

Когда мы размышляем о повадках муравьев, мы вынуждены признать, что интеллект и рассудительность проявляются в их действиях еще больше, чем в действиях пчел. Жизнь муравьев, как и жизнь пчел, для нас представляет собой непостижимую загадку. Поступки животных в целом иногда представляют собой бездну, непостижимую для нашего разума. Жители Востока говорят: "Последнее слово может быть написано за человеком; за слоном - никогда!" Добавим, что им больше не следует говорить о том, что тема слона будет неисчерпаемой, но что история муравья будет продолжаться всегда.

Наиболее известными родами окаменелых, или ископаемых перепончатокрылых, являются *Philanthus* (рис. 371), который кормит своих личинок пчелами, предварительно ошеломив их своим жалом; *Pompilus* и *Sphex*, которые нападают на пауков; и *Mutilla* (рис. 372), чьи самки напоминают муравьев, поскольку окрашены в красный и желтый цвета, а самцы снабжены крыльями и меньше по размеру, и черный. *Мутилии* паразитируют на одиночных пчелах, их личинки пожирают своих личинок.

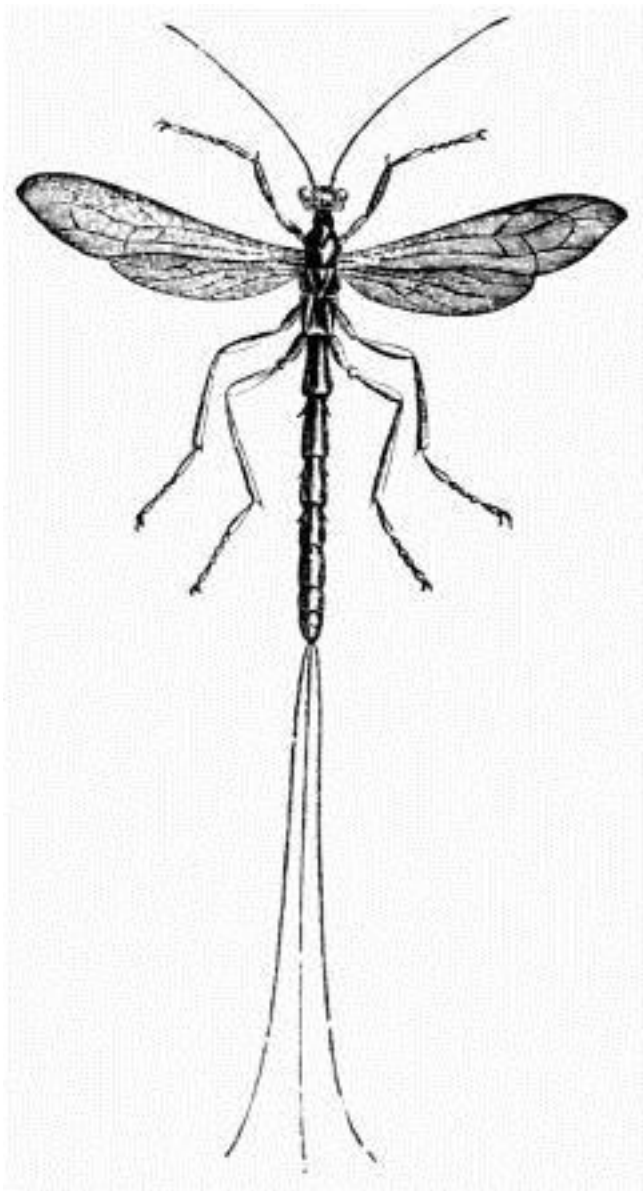


Рис. 373.—Вид *Pimpla*.

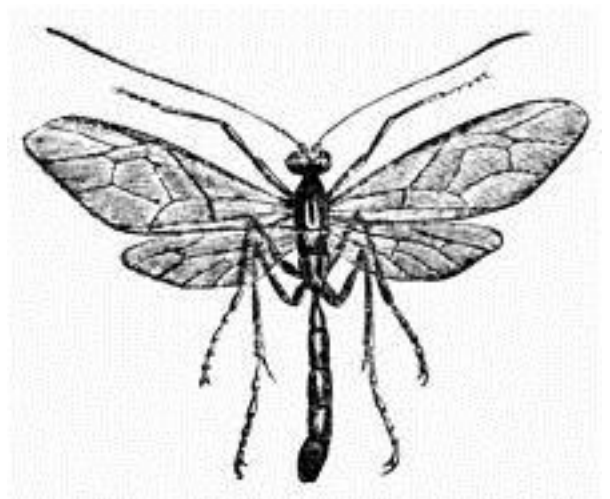


Рис. 374.—Вид *Ophion*.

Другие перепончатокрылые откладывают яйца под кожу определенных насекомых, особенно когда они находятся в состоянии личинки или гусеницы, оказывая таким образом услугу сельскому хозяйству, уничтожая большое количество вредных насекомых. Вместо жала у них есть шнек, предназначенный для прокалывания кожи их жертв. Именно таким образом *ихневмоны* заносят свои яйца под кожу гусениц. У *прыщавок* (рис. 373), которые принадлежат к этой группе, очень длинный яйцеклад, который вместе с двумя придатками образует три ланцета и позволяет им доставать личинок в их убежищах. У *офионов* (рис. 374) брюшко серповидной формы. Они откладывают яйца на кожу гусениц, которых атакуют коротким режущим шнеком, которым они снабжены.



Рис. 375.—Желчное насекомое (*Cynips quercusfolii*).



Рис. 376.—Дубовые галлы, полученные *Cynips quercusfolii*.



Рис. 377.—Внутренняя часть желчи.

The *Цинипы*, или желчные насекомые, представляют собой маленьких черных или рыжевато-коричневых перепончатокрылых, у самок которых есть свернутый по спирали шнек, спрятанный в бороздке брюшка, которым они прокалывают молодые побеги растений. Особая жидкость, которую они наливают в отверстие вокруг отложенного ими яйца, вызывает рост нароста, который называется "желчью". Личинка развивается в центре этого желчного пузыря и превращается в куколку, а затем в совершенное насекомое, которое выходит через отверстие в стене своей тюрьмы. На рис. 375 изображены шипы дуба (*Cynips quercusfolii*), а на рис. 376 и 377 - образующиеся при этом желваки. Желваки розы волосатые, их иногда называют "Подушечкой малиновки". Богатый танином желчный орех, который используется при изготовлении чернил, является продуктом заморского цинипа, обитающего на дубе, произрастающем на Востоке. Содомские яблоки, которые путешественники привозят с берегов Мертвого моря, представляют собой крупные галлы [106], наполненные сухой пылью и личинками.

The *Уроцераты* и *тенфрединеты* образуют два отряда насекомых, из которых первые отличаются большими размерами, имеют цилиндрическое тело, брюшко прикреплено к грудной клетке по всей ширине, без какой-либо ножки.

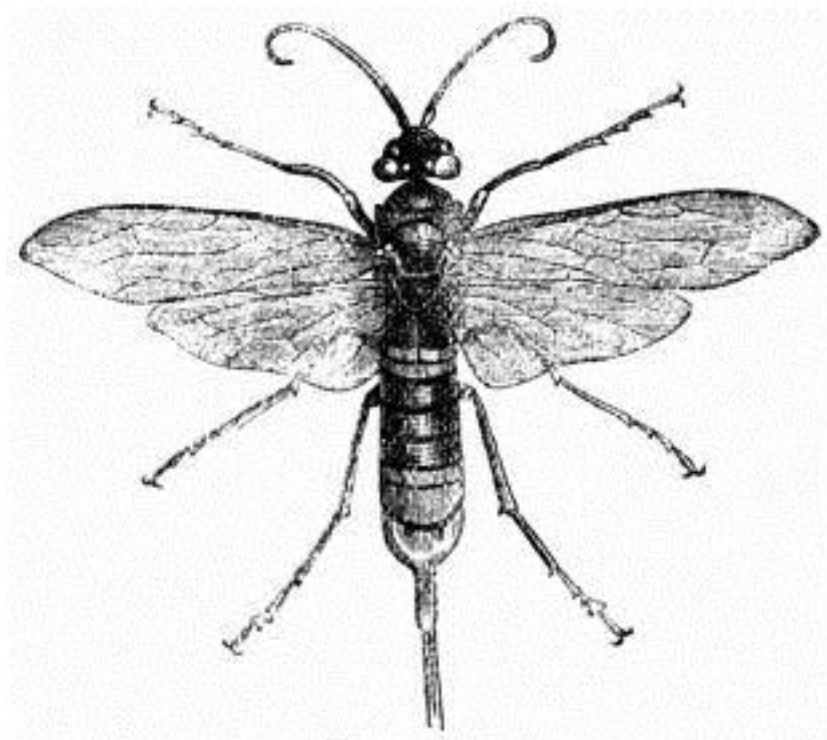


Рис. 378.—*sirex gigas*.

Насекомые рода *Sirex* (рис. 378), принадлежащие к первому из них, откладывают яйца в живую древесину, и их личинки много лет живут внутри. Их можно встретить в большом количестве в сосновых лесах, и, по словам Лэтрейлла, иногда они появляются в таком большом количестве, что становятся объектом ужаса. Самка гигантского сирекса (*Sirex gigas*) обладает длинным прямолинейным шнеком. Нижние челюсти личинок обладают огромной силой и способны даже протыкать свинец. Этот факт наблюдался много раз. В 1857 году маршал Вайян подарил Академии наук несколько упаковок патронов, содержащих шарики, которые были проткнуты личинками сирекса во время пребывания французских войск в Крыму. Некоторые из этих насекомых все еще были заперты в галерее, которую они выдолбили в металле. М. Дюмериль (и это была одна из последних работ этого почтенного и образованного натуралиста) написал Отчет по этому вопросу, в котором было зафиксировано множество аналогичных примеров. В качестве примера он привел, что маркиз де Бреме в 1844 году показал Зоологическому обществу множество патронов, в которых шарики были продырявлены насекомыми на глубину около четверти дюйма. Эти патроны поступили из туринского арсенала. Они были помещены в бочки из лиственницы, внутренняя часть которых подверглась нападению насекомых. Было обнаружено, что именно после того, как они покинули дерево, они прогрызли оболочки патронов и, наконец, сами шарики. В 1833 году Одуэн подарил Энтомологическому обществу Франции свинцовую пластинку с крыши здания, на которой этот натуралист предположил, что личинка *каллидиума*^[107] сделала глубокие извилины, как это бывает в древесине. До этого были замечены части свинцовых крыш в Ла-Рошели, не только обглоданные, но и проколотые с одной стороны до другой личинками *Bostrichus capucinus*.^[108] В 1844 году М. Десмарест сообщил об эрозии и перфорации свинцовых листов видами *Bostrichus* и *Callidium*. В 1843 году М. Дю Бойс подарил Сельскохозяйственному обществу Лиможа несколько стереотипных пластинок, изготовленных, как хорошо известно, из очень твердого сплава, состоящего из сурьмы и свинца, которые были проколоты двумя экземплярами *бостричуса*. Отверстия были диаметром в седьмую часть дюйма и глубиной в два дюйма. Таким образом, стереотипы были перфорированы, хотя они были завернуты во множество складок бумаги и картона. Поскольку в типографии было напечатано произведение под названием "Военные посты Франции", можно сказать, что храбрые солдаты получили от насекомого больше ран, чем когда-либо наносили им враги.

Чтобы доказать, что эти насекомые действительно обладают способностью прокалывать металлы так же, как другие прокалывают древесину, энтомолог из Лиможа провел следующие эксперименты. Он поместил в свинцовый ящик с тонкими стенками живой экземпляр огненного вида Жоффруа (*Callidium sanguineum*), жесткокрылого, которого обычно можно встретить зимой во Франции в домах, а его личинки в большом количестве развиваются в дровах. Над этой коробкой он установил другую, также содержащую экземпляр этого насекомого, которую он закрыл третьей коробкой. Через несколько дней он разделил коробки. Средний ящик был проткнут насквозь, и два насекомого были найдены вместе, причем то, что находилось ниже, проделало отверстие, через которое могло проникнуть в средний ящик. Мсье Дю Бой провел химический эксперимент, который позволил ему без сомнения установить, что насекомое, прогрызшее металл, не использовало его в качестве своей пищи. Было проанализировано высушенное тельце одного из этих насекомых. После погружения его в азотную кислоту он полностью сгорел, и в золе, на которую воздействовала азотная кислота, нельзя было обнаружить ни малейшего следа свинца. Этот эксперимент доказывает, что целью этих насекомых было только выбраться из галерей, в которые они были случайно помещены в личиночном состоянии, и что только после того, как они претерпели полную трансформацию, они попытались обрести свободу. Наблюдения такого же рода были умножены после Доклада М. Думерилья. Академия наук получила в июне 1861 года два мемуара — один от М. Герио, капитана артиллерии, другой от М. Бутей, куратор Музея естественной истории Гренобля — содержит много новых наблюдений о пробивании насекомыми свинцовых шариков, содержащихся в патронах, подготовленных для войны. М. Милн-Эдвардс зачитал Академии наук краткий отчет об этих работах.

Насекомое, которое произвело перфорации, наблюдавшиеся на шариках, отправленных в Крым в 1857 году, и которое мсье Думериль особенно изучал, было *Sirex juvencus*, и было привезено из Франции в древесине, из которой были изготовлены коробки с патронами. В другом случае, о котором мы говорим, то есть о гильзах, которые были отправлены в 1861 году в Академию капитаном Гериотом и М. Бутейлем, перфорации были произведены другими видами. М. Милн-Эдвардс, который обнаружил насекомое, причинившее это странное повреждение, без труда узнал в нем *Sirex gigas*, который в личиночном состоянии обитает внутри старых деревьев или кусков дерева и который, пройдя все свои метаморфозы, выходит из организма. его отступление, чтобы воспроизвести себе подобных. Чтобы расчистить себе проход, они срезают своими жвалами древесные вещества или другие твердые тела, которые встречаются им на пути. Преследуя эту цель, насекомые, случайно попавшие в пакеты с патронами, когда они были еще только в личиночном состоянии, должно быть, атаковали свинцовые шарики, а также бумагу и другие предметы, которые встречались им на пути и которые препятствовали их прохождению. М. Бутей доказывает в своих Мемуарах, что М. Дюмериль допустил ошибку, сказав, что перфорирующим органом, используемым *Sirex* для поражения свинцовых шариков в патронах в Крыму, было шнековое отверстие, расположенное на конце брюшка самки и предназначенное для удаления свинцовых шариков из патронов. разрезая ту часть древесины, где она откладывает яйца. Мсье Бутей установил, что на патроны напали не только самки, но и самцы, у которых нет шнека, причинили те же повреждения.

The *Тентрединеты* называются "Мухами-пилильщиками", потому что самки снабжены двойным шнеком, зазубренным наподобие пилы, с помощью которого они врезаются в ветви, на которые откладывают яйца. Личинки этих насекомых имеют поразительное сходство с гусеницами чешуекрылых. Их можно отличить от них только по большой шаровидной голове, не выдолбленной, и по брюшным ножкам, которых, как правило, более десяти. Их называют ложными гусеницами (Рис. 379). Большинство из них при прикосновении выпрямляются и угрожающе передвигаются. Прежде чем превратиться в куколок, они прядут шелковый кокон. *Лофирус розовый*, который поедает листья сосен, принадлежит к этому семейству.

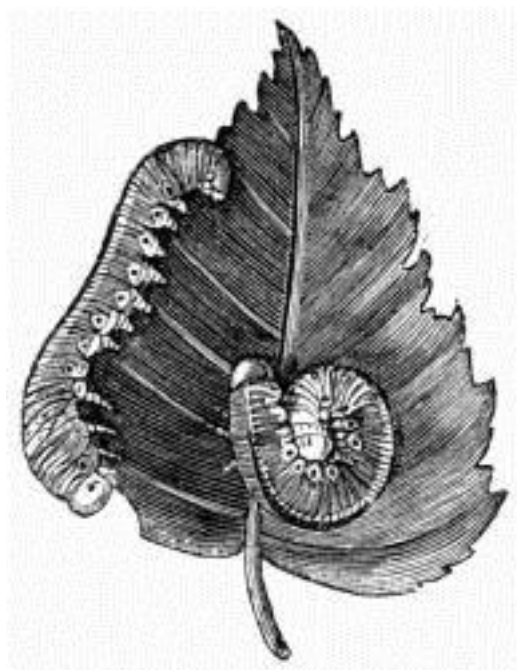


Рис. 379. Личинка мухи-пилильщика. (Десятая часть).

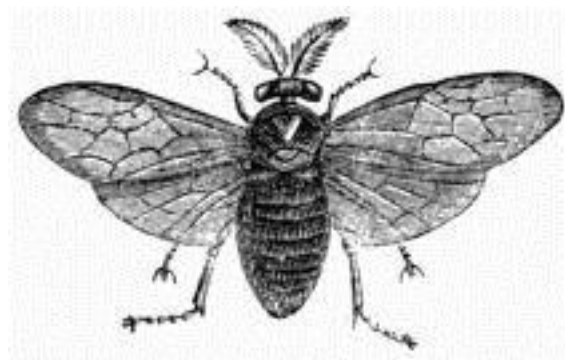


Рис. 380.—Лофигус пини.

VII.

THYSANOPTERA.

Очень маленькие черные мушки, которые так досаждают путешественникам летом и которые залетают нам в глаза и ползают по лицу в теплую ветреную погоду, в основном принадлежат к виду насекомых, которые во взрослом состоянии характеризуются очень примечательными крыльями. Этих насекомых существует мириады, и существует несколько их видов; и все они чрезвычайно разрушительны для цветов, и особенно для цветения злаковых растений. Маленьких черных насекомых можно увидеть почти на каждом цветке, и они пожирают нежные клетчатые ткани лепестков. *Trips cerealium* очень разрушителен, когда встречается в большом количестве на пшенице, ячмене и овсе, поскольку нарушает надлежащее питание зерна, прогрызая защитные оболочки и ткани, соединяющие его со стеблем.



Рис. 381, 382.—

Взрослое насекомое и личинка *Thrips cerealium* (увеличено).

Все представители рода *трипсы* — и только они составляют рассматриваемый сейчас отряд — обладают четырьмя очень узкими перепончатыми крыльями, без каких-либо складок или сетки на них, но снабженными и украшенными красивой бахромой по краям. Эти полосы характеризуют Отряд, который в других отношениях тесно связан с прямокрылыми, и они дали ему название. У Thysanoptera ([греч.: thysanoi], бахрома; [греч.: pteron], крыло) нитевидные усики и очень большие глаза, а различные виды рода Thrips имеют большое разнообразие бахромы на крыльях. Строение крыльев в чем-то аналогично тому, что наблюдается у чешуекрылых, у Pterophorina и Alucitina.

Метаморфозам Thysanoptera не уделялось большого внимания, но известно, что они носят неполный характер. Спокойного состояния куколки не наблюдается, и личинки рождаются из яйца, очень похожие на взрослых особей. Отсутствие крыльев является большим различием между личиночным состоянием и состоянием имаго, как и у близкородственного отряда прямокрылых. Личинка линяет несколько раз, постепенно отрастают крылья, меняется и цвет насекомого.

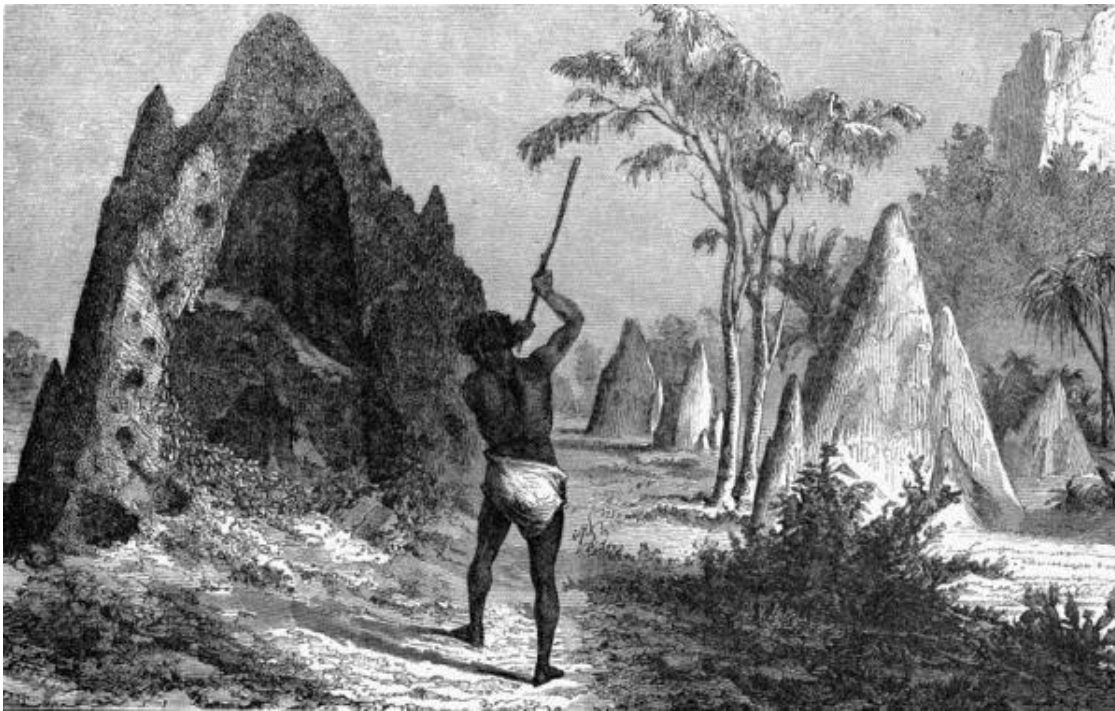
VIII.

НЕЙРОПТЕРА.

Нервнокрылые — разновидностью отряда являются *Libellulae*, или стрекозы — имеют четыре перепончатых крыла, обычно довольно широких, снабженных поперечными тонко сетчатыми нервюрами, что придает им вид кружева. Хотя этот Отряд является одним из наименее обширных, он представляет наибольшие модификации формы и привычек.

Одна секция Neuroptera содержит некоторых насекомых, которые претерпевают неполные метаморфозы. *Клеветники*, *эфемеры* и *термиты* принадлежат к этой категории. Насекомые, принадлежащие к другой секции, в которой классифицируются *Фриганиды*, [109] или ручейники, *панопаты* и *мирмелиониды*, или Муравьиные львы, претерпевают полные метаморфозы. Куколки первого вида ходят и живут абсолютно так же, как личинки; только в момент последнего превращения кожа куколки лопается, и появляется совершенное насекомое. Во втором случае, напротив, куколка неподвижна, малоподвижна и не принимает пищи, как у перепончатокрылых, жесткокрылых и др. Несмотря на такое разнообразие в способах их развития, все эти насекомые слишком похожи друг на друга, чтобы мы могли разделить Отряд; из этого следует, что мы не должны придавать слишком большого значения различиям в трансформации, посредством которых насекомое достигает своего совершенного состояния.

Самыми интересными насекомыми среди нервнокрылых являются *термиты*, неправильно называемые Белыми муравьями из-за большой аналогии, которая существует между их повадками и повадками муравьев. По своему образу жизни они представляют собой поразительную аномалию в том порядке, в котором их размещает внешность. На самом деле, они живут в очень многочисленных сообществах и строят очень прочные и очень обширные жилища — совершенно циклопические или титанические сооружения по сравнению с крошечными размерами и слабой внешностью насекомого. (Фото IX.)



IX. —Гнезда

белых муравьев.

Многие путешественники рассказывали об этих насекомых. Они встречаются в саваннах Северной Америки, в Гайане, в Африке, в Новой Голландии и даже в Европе, куда они были завезены. Г-н де Префонтен рассказывает, что, когда он путешествовал по Гайане, он видел негров, осаждавших некие странные здания, которые он называет муравейниками. Они не осмеливались атаковать их, разве что издалека и с применением огнестрельного оружия, хотя и приняли меры предосторожности, выкопав вокруг них небольшой ров, наполненный водой, в котором осажденные могли утонуть, если бы предприняли вылазку. Это были гнезда термитов.

Возможно, Геродот имеет в виду термитов, когда говорит о муравьях, населяющих Бактрию, которые, будучи крупнее лисицы, съедают по фунту мяса в день. [110] Удалившись в песчаные пустыни, эти гигантские насекомые выдалбливают (говорит он) подземные жилища и насыпают холмы золотого песка, который индейцы уносят с опасностью для своей жизни. Плиний, который рассказывает те же басни, добавляет, что в Храме Геркулеса можно было видеть рога этих муравьев. Даже в наши дни некоторые путешественники повторяют абсурдные басни о термитах. Они приписывали им яд, которым нельзя дышать, не будучи отравленным; они говорили, что одного укуса было достаточно, чтобы вызвать смертельную лихорадку. Истина, открывшаяся нам добросовестными наблюдателями, еще более странна, чем эти вымыслы или ошибки. Термиты представляют собой любопытные модификации, относительно природы которых натуралисты расходятся во мнениях. На первом месте стоят совершенные насекомые, самцы и самки, снабженные крыльями; затем идут представители среднего рода, которые делятся на *солдат*, в обязанность которых входит защищать гнездо, и на *рабочих*, на которых возлагаются архитектурные работы и домашние заботы. Последние меньше солдатиков. Лэтрейл и некоторые другие натуралисты считают, что эти рабочие являются личинками термитов. Смитман считает, что солдаты - это куколки. М. де Катрефаж признает, что солдаты - это бесполое особи и что рабочие набираются как из личинок, так и из куколок. Можно согласиться с другими натуралистами, что солдаты и рабочие - представители среднего рода: первые - abortирующие самцы; вторые -

абортирующие самки. Вот, действительно, что г-н Леспес наблюдал у ландских термитов. Среди этих насекомых наиболее многочисленными являются рабочие: они размером с крупного муравья, и в их обязанности входит рытье галерей, поиск провизии и уход за яйцами, личинками и куколками. У рабочих округлая голова и короткие мандибулы, и они слепы. Солдаты, менее многочисленные, имеют огромную голову — почти такую же большую, как и все остальное их тело, — очень сильные, со скрещенными нижними челюстями, и слепы, как рабочие. Анатомия показала месье Леспесу, что оба они *среднего рода*, то есть солдаты, мужчины, и рабочие, женщины, с абортированными органами.

Личинки самок во многом напоминают рабочих. Те, которым предстоит стать самцами или самками, отличаются от тех, которым предстоит стать бесполоыми, очень слабыми зачатками крыльев, и у их куколок уже видны несовершенные крылья, скрытые в футлярах; кроме того, у них есть глаза, скрытые под кожей. Только у самцов и самок есть глаза; у них также есть крылья, которые они теряют сразу после спаривания. Те, что появляются из куколок с длинными крыльями, становятся маленькими корольками после их роения, которое происходит в конце мая. Куколки с короткими надкрыльями становятся совершенными в августе месяце и производят на свет более крупных самцов и самок, которые становятся королями и королевами. Все эти пары собирают бесполое особи; и королевы, большие и маленькие, немедленно приступают к кладке. Самые крупные гораздо более плодовиты. Рабочие, похоже, вообще не заботятся о них. За исключением этой последней особенности, все, вероятно, происходит таким же образом и с экзотическими термитами; но у последних королева является объектом поклонения.

На рис. 383 представлены четыре типа республики *люцифугус*. Слева изображен рабочий, справа - солдат, в центре - крылатый самец, все трое очень увеличены, линии, нарисованные сбоку от них, показывают натуральный размер. Под самцом находится беременная королева (D D D D D) вида, о котором мы собираемся говорить, естественного размера.

Многие виды термитов были тщательно изучены английским путешественником Смитманом в конце прошлого века на юге Африки. Его рассказ о них - самый точный и наиболее полный, который у нас есть об этих насекомых. [111] Самым крупным из наблюдаемых видов является *белликозуб*. Рабочие достигают пятой части дюйма в длину, тело у них мягкое и чрезвычайно деликатное, но острые жвалы способны атаковать самые твердые тела. Солдаты вдвое длиннее и весят столько же, сколько пятнадцать рабочих, и их можно отличить по их огромной рогатой голове, вооруженной острыми клешнями. Самец весит столько же, сколько тридцать рабочих особей, и достигает в длину почти четырех пятых дюйма.

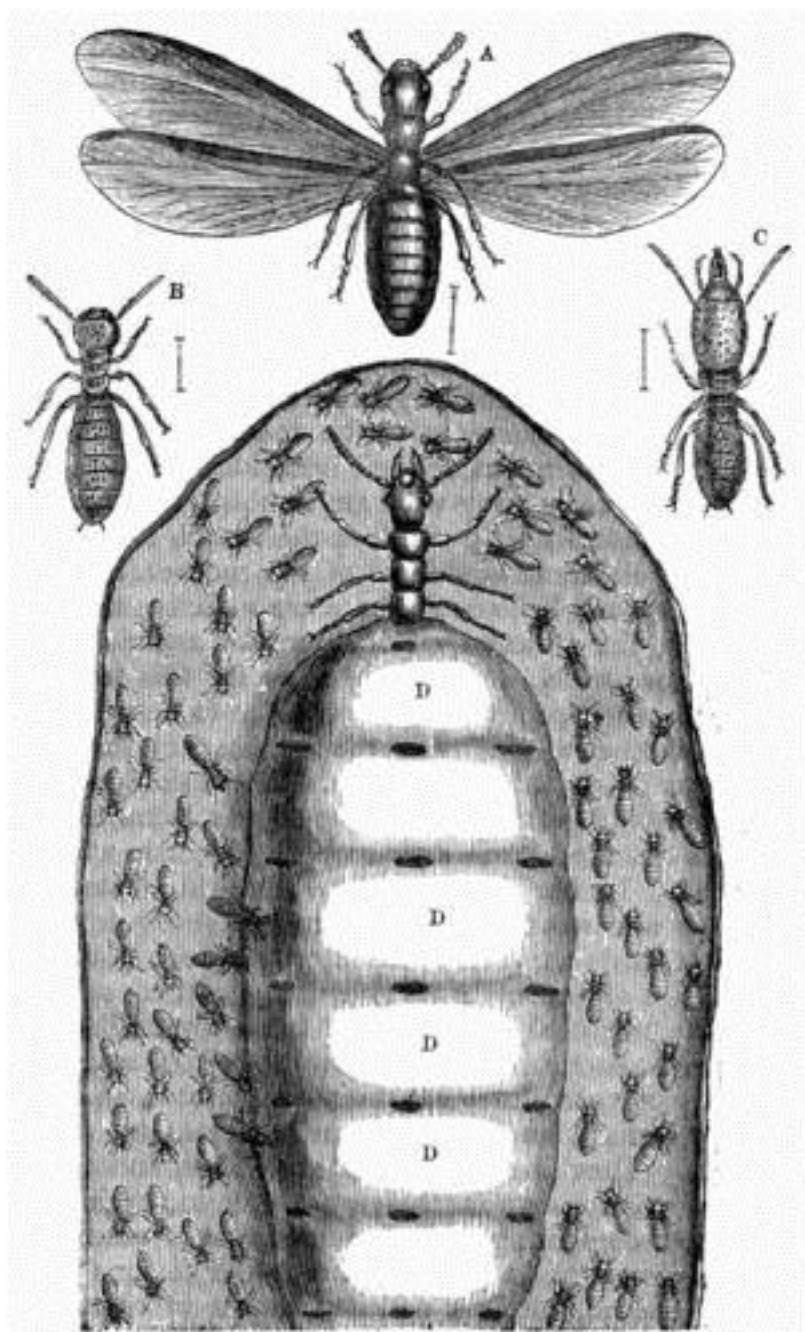


Рис. 383.—Терм люцифугус. Мужчина (А), Рабочий (Б), Солдат (В), увеличено. Оплодотворенная самка *Termes bellicosus*, натурального размера, в окружении рабочих (D D D D D).

Но беременная самка оставляет все эти размеры далеко позади. Ее живот становится в две тысячи раз больше остального тела! Затем она достигает шести дюймов в длину и весит целых тридцать тысяч особей. По отвратительному контрасту, одна только голова не увеличивается в размерах. d d d d d (рис. 383) - точное изображение этого монстра. Она всегда неподвижна и пленница в своей камере, полностью занятая укладыванием. Ее плодовитость превосходит все границы: шестьдесят яиц в минуту, более 80 000 в день. Смитман склонен думать, что эта обильная кладка продолжается в течение всего года. "Это мягкое беловатое животное, - говорит г-н Мишле, - скорее брюхо, чем само существо, размером по меньшей мере с большой палец человека; путешественник утверждает, что видел одного размером с рака. Чем она крупнее, тем плодотворнее, тем неисчерпаемее, эта ужасная мать-насекомое, кажется, тем больше обожается фанатичным сбродом. Она, кажется, их идеал кавалера, их поэзия, их энтузиазм. Если вы унесете с собой какой-нибудь мусор из их города, вы увидите, как они немедленно приступят к работе над

проломом, чтобы построить арку, которая может защитить почитаемую голову матери, реконструировать ее царскую келью, которая станет (при наличии достаточного количества материалов) центром, основой восстановленного города. Однако я не удивляюсь чрезмерной любви, которую этот народ проявляет к этому инструменту плодородия. Если бы все остальные виды не объединились, чтобы уничтожить их, эта поистине потрясающая мать сделала бы их хозяевами мира и — как бы это сказать? — его единственными обитателями. Осталась бы только рыба; но насекомые погибли бы. Достаточно помнить, что пчелиная матка не производит за год того, что самка белого муравья может произвести за день. Благодаря ей они могли бы пожирать все; но они слабые и вкусные, и поэтому их пожирает все".^[112] На самом деле птицы очень падки на термитов; домашняя птица уничтожает их в огромных количествах. Муравьи гонятся за ними и поедают их целыми легионами. Негры на юге Африки не могут насытиться ими. Они собирают те, что упали в воду, и обжаривают их, как кофе; приготовленные таким образом, они едят их горстями и находят вкусными. Индейцы коптят гнезда термитов и ловят тех, у кого есть крылья. Они замешивают их с мукой и делают из них что-то вроде пирога. Более того, все путешественники сходятся во мнении, что это очень вкусное блюдо, сравнивая его вкус с кабачками или засахаренными сливками. Смитман предпочитает их знаменитому пальмовому червю (*ver palmariste* колонистов), известному в Южной Америке деликатесу, представляющему собой личинку *Calandra palmarum*, разновидности жука. Однако, по-видимому, злоупотребление жареными термитами вызывает дизентерию, которая может оказаться смертельной.



Х. Гнездо Белого муравья (*Termes bellicosus*),
в Центральной Африке, в честь Смитмана.
1. Самец. 2, 4, 5. Среднего рода. 3. Крупная самка.

Все виды термитов - шахтеры, но большинство из них также архитекторы и каменщики. Некоторые устраивают свои гнезда вокруг ветки дерева. Это гнездо огромных размеров: оно размером с бочку. На иллюстрации ([табличка Х.](#)) — по рисунку из работы Смитмана — изображено гнездо *белликозуба*, составленное из кусочков дерева, прочно склеенных жевательной резинкой. Над своими подземными галереями большая часть термитов строит обширные сооружения, в которых находятся их кладовые и питомники. *Термы мордакс* и *Термы атрокс* возвышаются идеальными колоннами, увенчанными капителями, которые выступают за их пределы и придают им вид чудовищных грибов. Эти колонны достигают высоты двадцати

дюймов при диаметре пяти; они сделаны из черной глины, которая, обработанная насекомыми, приобретает большую твердость. Внутренняя часть полая, или, скорее, перфорированная неправильной формы ячейками; но самые любопытные сооружения принадлежат *белликозусу*. Это курганы неправильной конусообразной формы, по бокам которых расположено определенное количество башенок, уменьшающихся в высоту. Смитман называет их высоту от десяти до двенадцати футов; но Джобсон[113] утверждает, что он видел некоторых высотой до двадцати футов. Если бы люди строили памятники, столь непропорциональные своим размерам, великая пирамида в Гисе имела бы высоту не 146 метров, а 1600, и была бы выше Пюи-де-Дом!

Эти земляные холмики обладают такой прочностью, что выдержат любое испытание. Мало того, что многие люди могут взобраться на них, не раскачивая их, но и буйволы устраиваются на них как сторожевые башни, с которых они могут видеть поверх высокой травы, покрывающей равнину, угрожает ли им лев или пантера. Эти здания полые; но их стены имеют толщину от пятнадцати до двадцати дюймов и тверды, как скала. В них выдолблены галереи, которые соединяют их с подземным жилищем. Под куполом находится довольно большое свободное пространство, что-то вроде верхнего этажа или мансарды, занимающее треть общей высоты и поддерживающее в здании более равномерную температуру, чем если бы был заполнен весь блок. На одном уровне с землей находится царская келья, продолговатая, с плоским полом и закругленным потолком, пронизанная круглыми окнами. По всему периметру расположены офисы; это также помещения с округлыми и сводчатыми потолками, сообщающиеся друг с другом коридорами. По бокам возвышаются магазины, прислоненные тыльной стороной к стенам дома; они наполнены камедью и растительными соками, затвердевшими в порошок. На потолке королевских покоев возвышаются колонны высотой около двух футов, которые поддерживают комнаты с яйцами. Это маленькие камеры с перегородками из опилок, склеенных камедью, которые при открывании отделяют большие камеры от глиняных залов. Расположенная между мансардой и большим нефом, возвышающимся над королевским залом, детская комната находится в наиболее благоприятном месте для поддержания равномерной температуры и вентиляции.

В королевской камере находится уникальная пара, объекты самого пристального внимания, но их держат в тесном заточении, поскольку двери слишком узки, чтобы позволить пройти чудовищной королеве и даже самцу, который обычно сидит на корточках рядом с ней. Тысячи слуг хлопочут вокруг матери; они кормят ее и уносят, днем и ночью, мириады яиц, которые она откладывает. Яйца помещаются в яйцекладушки, где из них рождаются белые личинки, напоминающие рабочих, которые сначала питаются чем-то вроде заплесневелого гриба, растущего на перегородках их клеток. Затем они становятся куколками, затем представителями среднего рода, или самцами и самками, причем последние двое снабжены крыльями.

В ненастный вечер самцы и самки миллионами вылетают из своего гнезда, чтобы спариться в воздухе; затем сразу после этого они падают на землю и теряют крылья, становясь легкой добычей своих врагов. Всего несколько пар, подобранных рабочими, помещаются в укрытие и становятся ядром новой колонии. У солдат нет другого занятия, кроме как защищать гнездо. Если человек нападает на них, то при первом же ударе киркой они яростно убегают. Они нападают на своих агрессоров, пронзают их до крови, цепляются своими острыми клешнями за рану и позволяют скорее разорвать себя на куски, чем вырваться из их хватки. Негры, у которых нет одежды, вскоре обращаются в бегство; европейцы отделяются только тем, что их брюки сильно заляпаны кровью. Во время боя солдаты время от времени ударяют клещами по земле и издают негромкий сухой звук, на который рабочие отвечают чем-то вроде свиста. Немедленно появляются рабочие и со своими гранулами строительного раствора приступают к работе, чтобы заделать дыры и устранить повреждения. Затем солдаты возвращаются, за исключением небольшого числа, которые остаются наблюдать за работой каменщиков; они подают через

определенные промежутки времени обычный сигнал, и рабочие отвечают свистом, означающим "Мы здесь!", когда они удваивают свою активность. Если атака возобновится, солдаты будут на своих постах, защищая землю дюйм за дюймом. В это время рабочие маскируют проходы, заделывают галереи и тщательно замуровывают королевскую келью. Если вам удастся проникнуть в это святилище, вы сможете поднять и унести драгоценную пару из камеры, в которой они содержатся, без того, чтобы работники, находящиеся при них, прервали свою работу, потому что они слепы.

Они никогда не осмеливаются показываться на глаза, за исключением крайних случаев. Никто не знает об ужасных разрушениях, которые эти насекомые наносят трудам человека. Невидимые для тех, кому они угрожают, они продвигаются по своим галереям к самым стенам своих домов. Они перфорируют полы, балки, изделия из дерева, мебель, всегда соблюдая при этом поверхность объектов, подвергшихся нападению, таким образом, что невозможно осознать их скрытые разрушительные действия. Они даже заботятся о том, чтобы здания, которые они разъедают, не упали, заполняя строительным раствором выдолбленные ими части. Но эти меры предосторожности применяются только в том случае, если место кажется подходящим, и если они намерены продлить свое пребывание там. В другом случае они уничтожают древесину с невообразимой быстротой. Известно, что за одну ночь они пронзили всю ножку стола сверху донизу, а затем и сам стол; а затем, все еще продолжая пронзать свой путь, спустились через противоположную ножку, предварительно съев содержимое сундука, поставленного на стол. Из-за опустошений, которые они вызывают, Линней назвал белых муравьев величайшей чумой Индии.

Во Франции существуют два вида термитов: *Termes lucifugus*, маленькое насекомое блестяще-черного цвета (по крайней мере, у самцов) с красноватыми ножками, которое довольно часто встречается на вересковых пустошах Гаскони; и белый муравей с желтой шеей (*Termes flavicollis*), который живет внутри деревьев и причиняет много вреда в Испании и на юге Франции оливковым и другим ценным деревьям, в то время как первые нападают на дубы и ели. Лэтрейл установил, что именно *люцифуг* вызывает такой хаос в Ла-Рошели, в Рошфоре, в Сент, в Турне-Шаранте, на острове Экс и т. д., где многие дома были полностью разрушены этими ужасными насекомыми. Но М. де Катрефаж [114] доказал, что привычки термов, живущих в городах, во многих существенных чертах отличаются от привычек термов в деревне. И поэтому наиболее вероятно, что первые принадлежат к экзотическому виду, который, к сожалению, был завезен во Францию торговым судном. По словам М. Бобе-Моро, [115] только в 1797 году термиты были впервые обнаружены в Рошфоре, в доме, который долгое время стоял необитаемым и который они полностью разрушили. В 1804 году Лэтрейл рассказывает, как "понаслышке", что термиты в течение нескольких лет доставляли беспокойство жителям Рошфора; но в 1829 году тот же автор рассказывает совсем другую историю. Он с тревогой говорит о разрушениях, совершенных этим насекомым в мастерских, принадлежащих Королевскому военно-морскому флоту. Таким образом, ввоз терм во Францию произошел совсем недавно. Записка, отправленная месье Бельтремье г-ну де Катрефажу, с еще большей точностью устанавливает дату завоза термитов; это, должно быть, произошло около 1780 года, в период, когда братья Пупе, богатые судовладельцы, доставляли тюки товаров из Сан-Доминго в Рошфор, в Ла-Рошель и в другие места по соседству, где есть склады. Разрушения, которые термиты учинили в городах Ла-Сентонж, действительно ужасны. Как и Валенсия, в Новой Гранаде, в один прекрасный день эти города окажутся подвешенными над катакомбами. В Турне-Шаранте провалился пол в столовой, и Амфитрион и его гости оказались в подвале. В галереях Музея естественной истории Парижа можно увидеть деревянные колонны, поддерживавшие эту комнату и сохраненные Одуэном, которого послали с миссией доложить о нанесенном ущербе. Одуэн также выбрал в качестве объекта любопытства женскую свадебную фату, которая была сплошь изрешечена термитами.

В Ла-Рошели эти насекомые завладели домом префекта (построенным братьями Пупе) и Арсеналом. Там они вторглись в офисы, квартиры, суд и сад. Они не могли вбить кол или оставить доску в саду, но на следующий день на него напали. В одно прекрасное утро архивы департамента были обнаружены уничтоженными, без малейших следов повреждений, которые можно было бы увидеть снаружи. Термиты пробирались сквозь деревянные конструкции, протыкали картон, поедали пергаменты и бумаги администрации, но всегда скрупулезно соблюдали верхний лист и края всех листьев. По чистой случайности клерк, менее поверхностный, чем его коллеги, в один прекрасный день поднял один из листов, скрывавших этот мусор, и таким образом обнаружил уничтожение архива. Все бумаги префектуры сейчас заперты в цинковые ящики.

Эти термиты, так же как и их сородичи, не отваживаются выходить на дневной свет. Эти ужасные шахтеры всегда окутывают себя мраком и строят со всех сторон крытые галереи по мере продвижения в здание. Г-н Бланшар и г-н де Катрефаж видели в Ла-Рошели галереи, построенные ими. Это трубки, сформированные из склеенного материала, которые прикрепляются вдоль стен в подвалах и квартирах или же подвешиваются к крыше подобно сталактитам. Определенные районы Ажена и Бордо также начинают страдать от разрушительного действия этих насекомых. Опасность, по-видимому, неминуема.

Мы в долгу перед г-ном де Катрефажем за несколько интересных экспериментов над термитами Ла-Рошели. Ученый натуралист не только помог нам познакомиться с повадками этих темнотлюбивых насекомых, но и рассказал, как их уничтожить. Тщетно были испробованы различные вещества, чтобы остановить эти ужасные разрушения — скипидарная эссенция, мыльняковое мыло, кипящий щелок и т. д. М. де Катрефаж прибегал к газовым инъекциям. Он последовательно попробовал двуокись азота, азотную кислоту, хлор и сернистую кислоту; хлор, прежде всего, полностью оправдал его надежды. Чистым хлором он убивал термитов мгновенно; смешанным с девятью десятими воздуха, он задушил их за полчаса. "Для нападения на термитов, - говорит г-н де Катрефаж, - следует предпочтительно выбирать период их размножения, чтобы уничтожить беременных самок. Вполне вероятно, что, подобно своим экзотическим сородичам, термиты Франции попытаются защититься, замуровав внутренние помещения своих галерей при первых признаках нападения. Затем оператор должен действовать с большой оперативностью и направить аппарат, насколько это возможно, в самый центр своего жилья, где галереи самые широкие и многочисленные.

"С какой бы осторожностью человек ни действовал и каким бы успехом ни увенчалась первая попытка, мне кажется невозможным уничтожить за одну кампанию всех термитов в определенной местности. В этом, как и во всех операциях одного и того же рода, необходима определенная настойчивость, особенно если это происходит в городе или в стране, зараженной ими в очень большой степени; в этом случае человек будет вынужден время от времени повторять операцию. Когда, напротив, термиты уже расквартированы, мне кажется, что успех должен быть длительным. К счастью, так обстоит дело в Ла-Рошели; и, зная, как извлечь из этого выгоду, можно, несомненно, предотвратить распространение этих вредителей, которые в тот или иной момент могут атаковать весь город ". [116]

В 1864 году лорды Английского Адмиралтейства обратились в Лондонское энтомологическое общество с запросом о наилучших средствах защиты древесины от нападений индийских термитов. В ответ на этот запрос Энтомологическое общество рекомендовало множество способов: внесение негашеной извести или креозота, применение мыльняковистого мыла и т.д. Но не похоже, чтобы эти процессы были безошибочно эффективными или, прежде всего, простыми в применении.

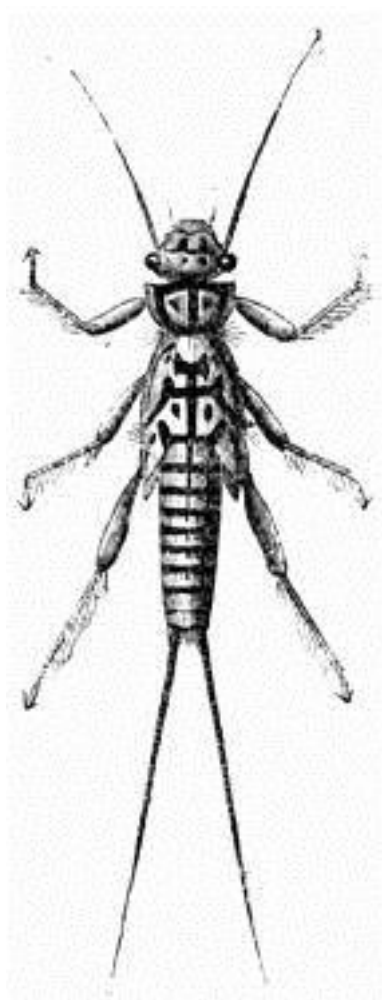


Рис. 384.—Личинка *Perla bicaudata*.

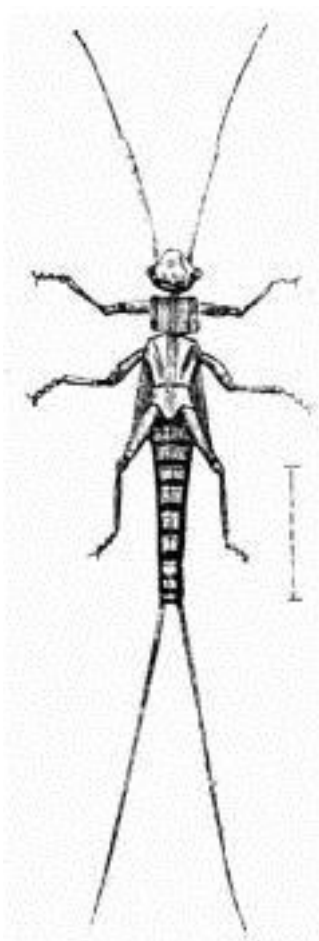


Рис. 385.—Личинка немур.

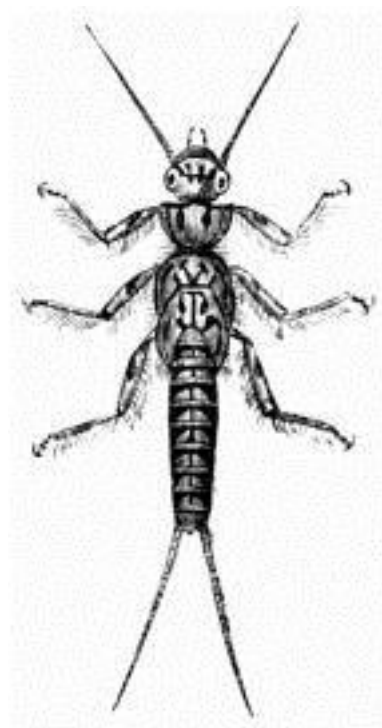


Рис. 386.—*Perla marginata* (личинка).

Среди других нейроптер, претерпевающих неполные метаморфозы, мы можем упомянуть, во-первых, роды *Perla* и *Nemoura*, [117] (рис. 384, 385 и 386), которые порхают по берегам рек и устраиваются на камнях, кустарники и водные растения. Их личинки голые, без оболочек, и всегда живут в воде, прячась под камнями, чтобы следить за мелкими насекомыми, поскольку они плотоядны. Часто можно увидеть, как они балансируют своим телом, держась за камешек. Они переживают зиму и становятся куколками только весной. После линьки у них появляются зачатки крыльев. Очень скоро после этого куколки покидают воду и претерпевают метаморфозу. Взрослая особь живет всего несколько дней, так как ее рот не приспособлен для повторного приема пищи. У личинок на конце тела есть две длинные нити, которые остаются в совершенной *Перле*, но не в совершенной *немуре*; последние теряют два хвостовых волоска, когда достигают взрослого состояния. Один из видов *перлы* очень распространен на набережных Парижа.

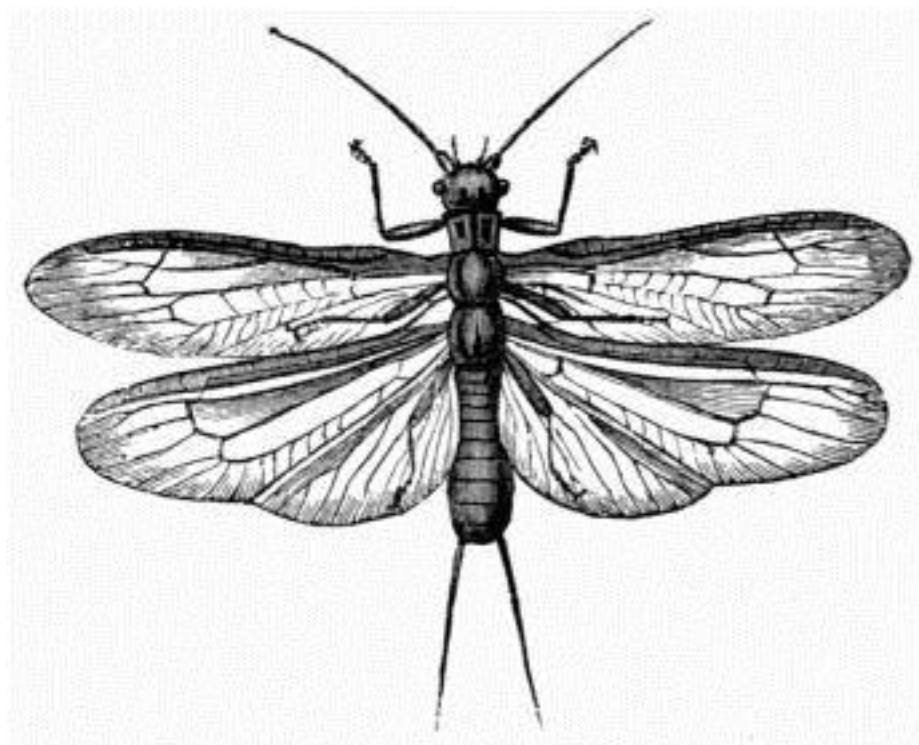


Рис. 387.—*Perla bicaudata*.

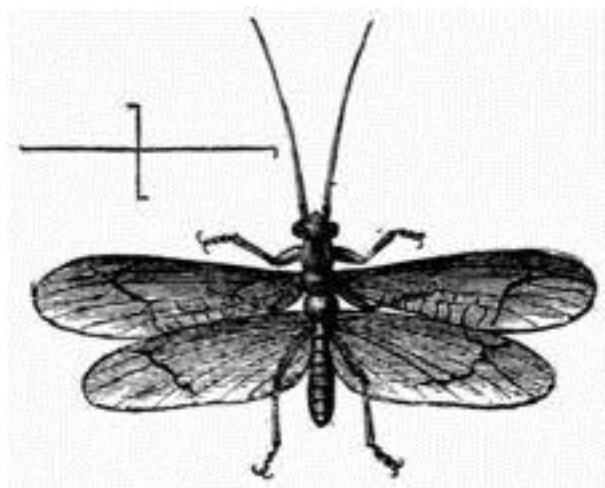


Рис. 388.—*Nemoura variegata*.

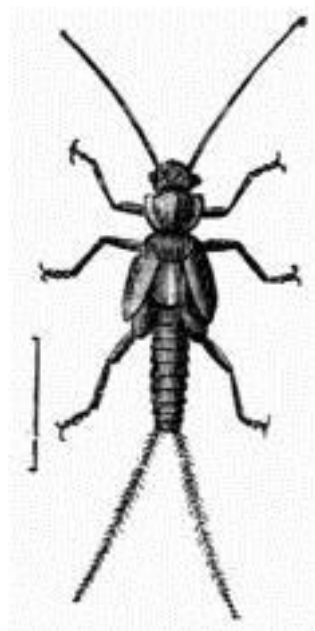


Рис. 388.—*Nemoura variegata* (личинка).

У *Эфемерид*, или семейства майских мух, длинные тонкие тела, покрытые двумя или тремя длинными шелковистыми волосками. Их название указывает на недолгую продолжительность их существования. Они появляются в большом количестве в определенные сезоны года. Их вылупление происходит на закате; они спариваются и откладывают яйца к восходу солнца следующего дня и прекращают жить; так что берега рек, прудов, озер усеяны их телами. Иногда их количество настолько велико, что, по словам Реомюра, кажется, что почва покрыта снегом, и их собирают в качестве навоза. Обыкновенная эфемера, или майская муха (*Ephemera vulgata*, [рис. 390](#)), коричневого цвета с желтыми полосами, а крылья дымчатые, с коричневыми пятнами. Эти насекомые примечательны своим изящным полетом; они постоянно поднимаются и опускаются. Когда они шевелят крыльями, они поднимаются; но если их крылья, хотя и расправлены, остаются

неподвижными, как и шелковистые волоски , образующие их хвост, они снова опускаются. Их можно увидеть мириадами в местах, где много воды.



Рис. 390.
Ephemera vulgata, имаго.

Мы говорили, что *Эфемеры* живут всего несколько часов. Это общее правило; но их существование можно продлить на десять-пятнадцать дней, предотвратив их совокупление. Если, однако, продолжительность жизни этих насекомых так мала, когда они достигли совершенного состояния, и когда строение рта не позволяет им принимать какую-либо пищу, то их личиночное состояние длится очень долго. Сваммердам говорит в своих любопытных мемуарах, озаглавленных "Жизнь эфемерная", что прошло не менее трех лет.

Самки откладывают яйца единой массой и позволяют им падать в воду в виде пакета. Личинки, которые выходят из них, очень активны и плавают с большой легкостью; но обычно прячутся под галькой на дне. Бока их брюшка снабжены жабрами, очень сильно окаймленными, которые служат им не только для вдыхания воздуха под водой так же, как это делают рыбы, но и для плавания. У личинок на конце тела есть два или три волоска, как у настоящего насекомого. Они выдалбливают галереи в руслах рек и прудов и питаются мелкими насекомыми. Куколка (рис. 392) отличается от личинки (рис. 391) только наличием зачатков крыльев. Готовясь к своей метаморфозе, они выходят из воды и цепляются за растения и т. Д. Кожа на спинке трескается, когда она высыхает, и оттуда выходит тяжелое насекомое, которое слабо летает и имеет непрозрачные крылья. Он все еще покрыт очень тонкой кожицей, от которой его освобождает

последняя линька через несколько часов. Эта кожица остается прилипшей к растению, на котором производилась линька, сохраняя форму насекомого. Эта линька свойственна *эфемерам*; это переход от ложного имаго (псевдоимаго) к имаго.

В том же семействе находится род *Cloëon*, личинки которого питаются мельчайшими насекомыми. *Cloëon diptera* (рис. 393), у которого всего два крыла, часто можно встретить в домах на оконных стеклах и занавесках. Все эти насекомые плохо хранятся в коллекциях; они теряют свою форму, а их члены настолько хрупки, что достаточно малейшего толчка, чтобы они сломались.

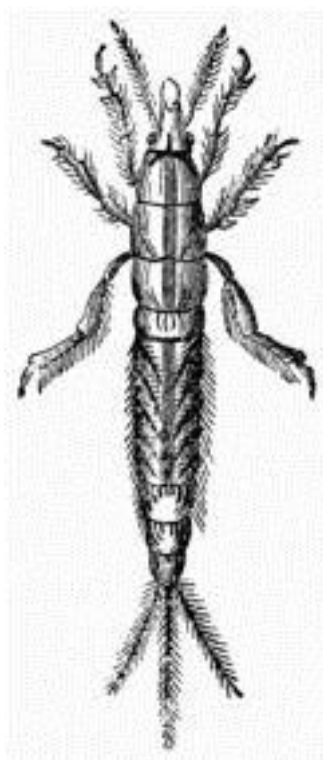


Рис. 391.—Личинка эфемеры.



Рис. 392.—Куколка эфемеры

The *Libellulas*, или стрекозы, - насекомые четко определенного типа. Элегантность их формы, грация движений принесли им среди французов общее прозвище "Демуазель". Они всегда довольно крупных размеров. Многие из них ярких металлических расцветок, которые не уступают по красоте бабочкам. Их крылышки необычайно изящны, всегда глянцевые и блестящие, имеют разнообразные оттенки; иногда они совершенно прозрачны и переливаются всеми цветами радуги. Часто окраска самцов отличается от окраски самок. Их можно увидеть порхающими по воде в течение всего лета, особенно когда солнце стоит в зените. Они летают с необычайной скоростью, через определенные промежутки времени скользя над водой, и легко ускользают, когда кто-то хочет их поймать. Нет ничего прекраснее, чем стая стрекоз, занимающихся своим видом спорта на берегу пруда или реки в погожий летний день, когда жгучее солнце заставляет их крылья сиять самыми яркими красками.

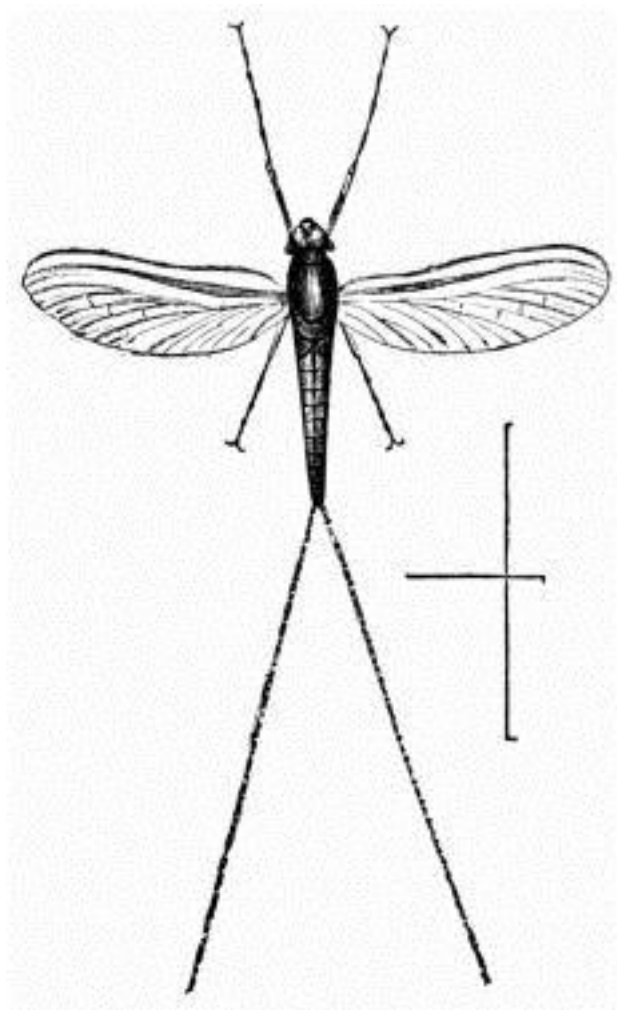


Рис. 393.—Клоэон двукрылый.

В идеальном состоянии, а также в состоянии личинки и куколки, *Libellulae* плотоядны. Их быстрый полет делает их опытными охотниками, а их огромные глаза охватывают весь горизонт. Находясь в полете, они хватают мух и бабочек и немедленно разрывают их на куски своими сильными жвалами. Иногда азарт погони уводит их далеко от ручьев, и их встречают в полях. Самка откладывает яйца в воду, из которых выходят личинки, чем-то напоминающие формой насекомое, только их тело более компактное, а голова уплощенная. Личинки и куколки обитают на дне прудов и ручьев, где, скрываясь от посторонних глаз в иле, они ищут насекомых, моллюсков, мелкую рыбу и т. Д. Если какая-либо добыча проходит в пределах их досягаемости, они бросаются вперед, подобно пружине, очень своеобразной рукой, которая представляет собой нижнюю губу. Это своего рода ожившая маска, вооруженная крепкими зазубренными клешнями и поддерживаемая прочными суставами, которые, вместе взятые, равны длине самого тела. Эта маска действует одновременно как губа и рука; она хватает добычу при прохождении и переносит ее в рот. "Когда какое-либо водное насекомое приближается к ним в то время, когда они настроены на поедание, - говорит Шарль де Гир, - они выбрасывают маску вперед очень внезапно, подобно вспышке молнии, и хватают насекомое двумя клешнями; затем, оттянув маску, они подносят добычу к своим нижним челюстям и начинают поедать ее. Я заметил, что они не щадят себе подобных, но поедают друг друга, когда могут, и я также видел, как они пожирали очень мелкую рыбу, которую я клал им рядом. Другим насекомым очень трудно уклоняться от их ударов, потому что, двигаясь обычно в воде очень осторожно и как бы размеренными шагами — почти так же, как кошка, высматривающая птиц, — они внезапно бросаются вперед своей маской и мгновенно хватают свою добычу". [118] Fig. 394 represents, to the left, the larva of the dragon-fly, with the орудием нападения, которое мы назвали "маской" и которым она пользуется для захвата маленького насекомого; справа - взрослая стрекоза, выходящая из личинки..

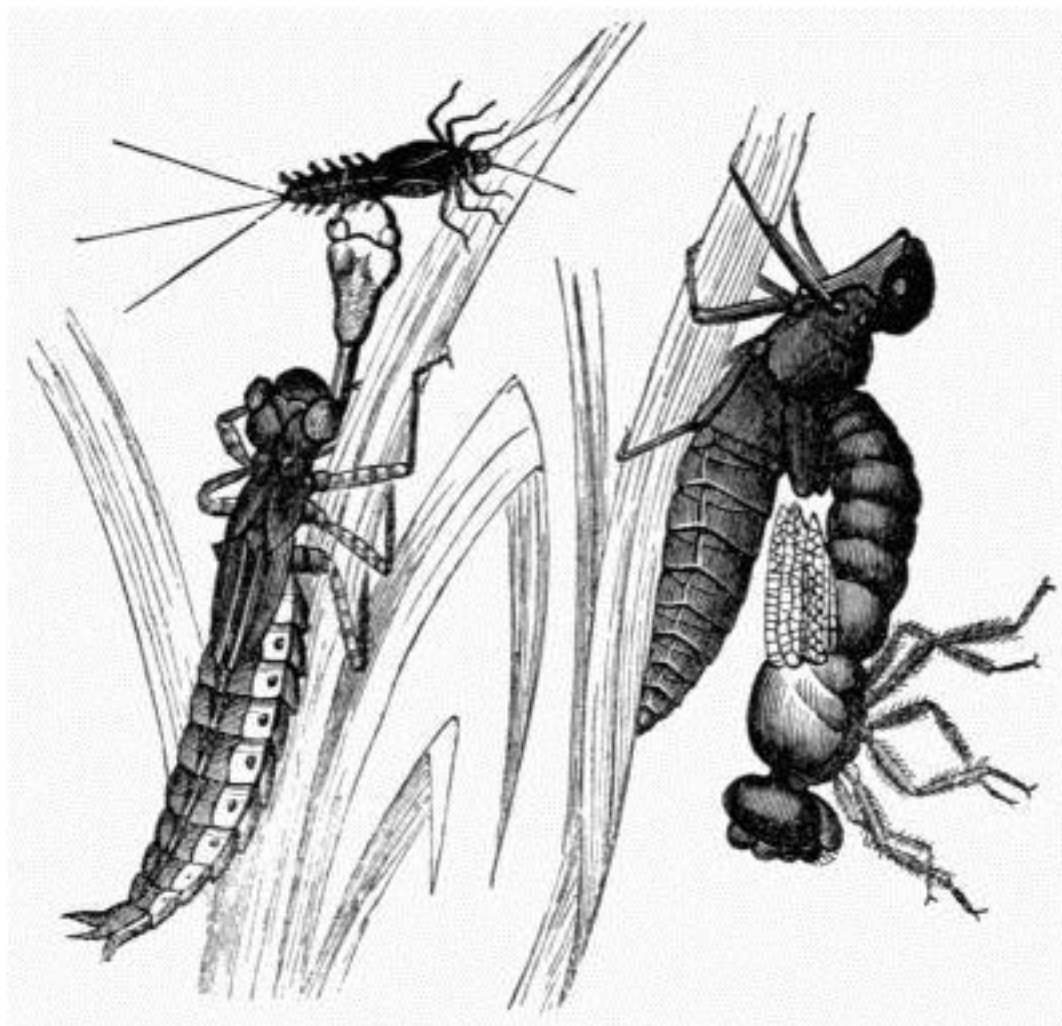


Рис. 394. Личинка

Libellula появляющееся совершенное насекомое.

Дыхание этих личинок очень своеобразное. Их брюшко заканчивается придатками, которые они открывают, чтобы позволить воде проникать в пищеварительную трубку, по бокам которой расположены жабры, сообщающиеся с трахеями. Затем вода, лишенная кислорода, выбрасывается наружу, и личинка продвигается таким образом по воде за счет отдачи. У него нет пучков внешних боковых жабр, которые в случае с *эфемерами* выполняют функцию плавников. У куколки уже есть обрубки крыльев. Чтобы осуществить свою метаморфозу, он выползает из воды, где прожил почти год, медленно взбирается на какое-нибудь соседнее растение и зависает там. Очень скоро солнце высушивает и затвердевает его кожу, которая внезапно становится хрустящей и трескается. Затем стрекоза высвобождает свою голову, грудную клетку и ноги; ее крылья, все еще мягкие и лишенные силы, набирают силу, соприкасаясь с воздухом, и через несколько часов они достигают своего полного развития. Насекомое немедленно сбрасывает, подобно изношенному костюму, тусклую слизистую кожу, которая так долго покрывала его и которая все еще сохраняет свою форму (рис. 394), и бросается на поиски добычи.

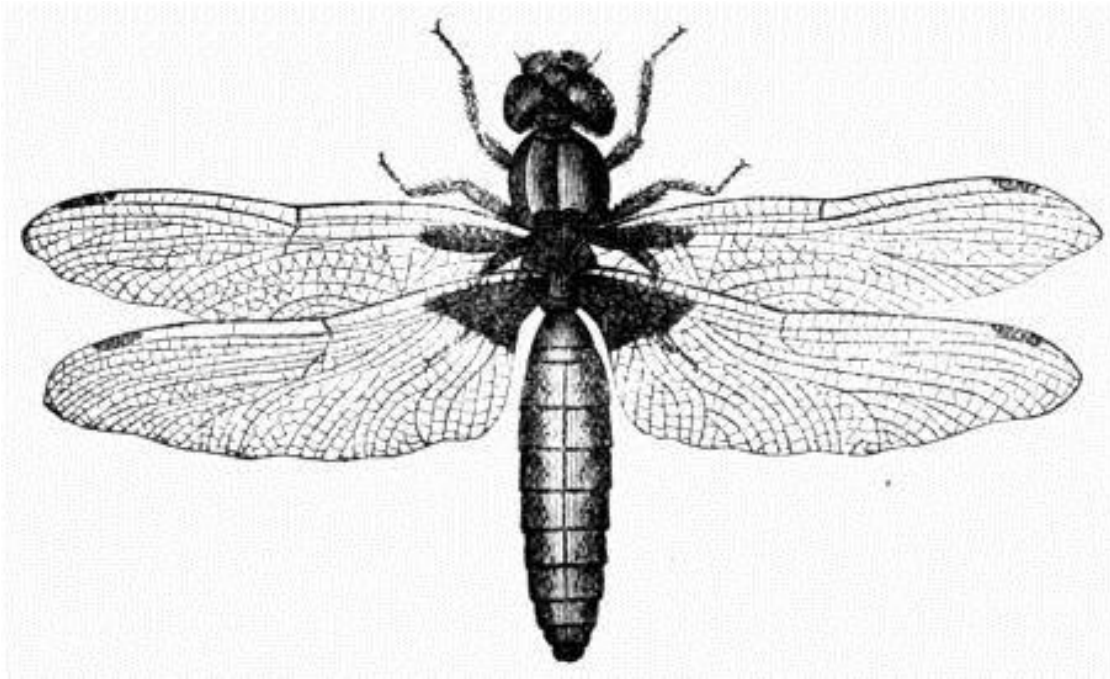


Рис. 395.

Libellula depressa, Обыкновенная стрекоза.

The *Клеветнические высказывания* распространены во всем мире. Их разновидностью является *Libellula depressa* (рис. 395), очень распространенная в Европе. Самец коричневый, брюшко внизу синее; самка оливково-желтого цвета, окаймленная желтым по бокам. Брюшко у обоих широкое и уплощенное.

The *Ашна* с цилиндрическим брюшком достигает в длину двух с половиной дюймов. Его полет более быстрый, чем у ласточки. *Калептерикс* летает медленнее. Самец металлически-синего цвета, его прозрачные крылья пересекает зеленовато-голубая полоса; у самки бронзово-зеленого цвета крылья металлически-зеленого цвета с желтоватой отметиной по краю. Эти насекомые отдыхают на камышах, удерживая свои крылья в вертикальном положении.



Рис. 396.—Самец рафидии.



Рис. 397.—Личинка рафидии.



Рис. 398.—Куколка рафидии.

У *Агрионов*, относящихся к тому же семейству, тело белое, коричневое или зеленое, а глаза очень выпуклые. Они более тонкие и грациозные, чем *Libellulas*, собственно так называемые; их личинки очень удлиненные.

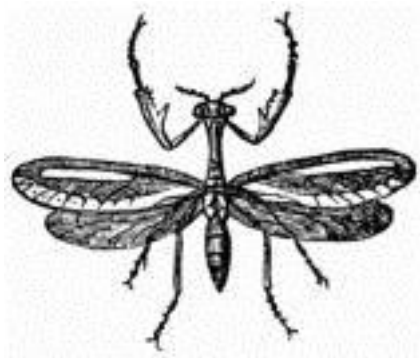


Рис. 399.—Богомол паганский.

Весной в лесу можно встретить насекомых с большими головами и удлинённой грудной клеткой. У самок есть длинный шнек, с помощью которого они откладывают яйца под корой деревьев, где обитают их личинки, которые питаются насекомыми и извиваются, как маленькие змеи. Куколки также очень активны; они очень похожи на взрослых особей, и у них крылья прижаты к телу. Этими насекомыми, которые встречаются повсюду, но всегда в небольшом количестве, являются *рафидии*, которые мы видим представленными (рис. 396, 397, 398) в состоянии личинки, куколки и взрослой особи, и *богомолы* (рис. 399), один вид которых распространён на юге Европы.

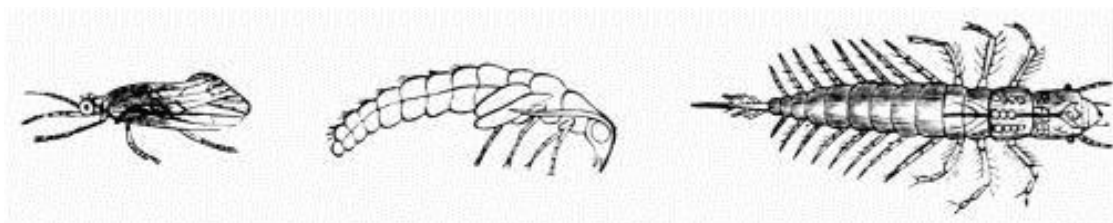


Рис. 400. *Semblis*

lutarius, имаго, куколка и личинка.

М. Blanchard относит к той же трибе род *Semblis*, личинки которого обитают в воде, с чешуйчатыми головами, снабженными глазами, изогнутыми жвалами и короткими усиками. Личинки и куколки дышат, подобно *эфемерам*, с помощью сочленённых внешних отростков, или жабр, аналогичных таковым у рыб. Тем не менее куколки живут на суше, а не в воде. Они прячутся в земле у подножия деревьев, и взрослая особь выходит через две недели, оставляя после себя куколочную оболочку. Он живет всего несколько дней. Самка откладывает яйца на тростник, камни и т. д. Рис. 400 представляет Грязь *Semblis* в трех ее состояниях.

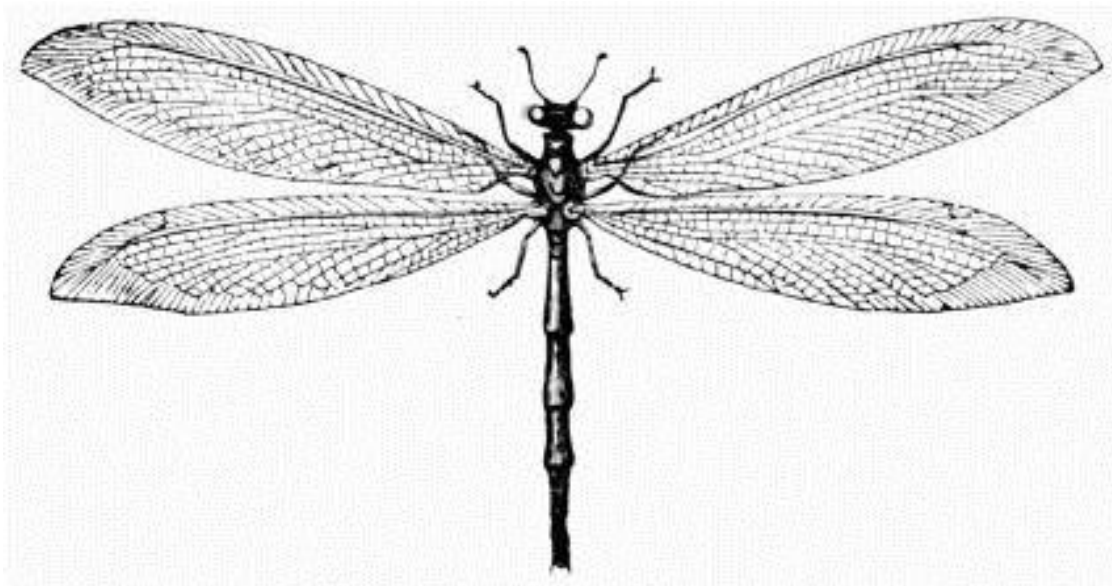


Рис. 401.—

Муравьиный лев (*Myrmeleo formicarius*).

Теперь мы переходим к тем нервнокрылым, которые претерпевают полные метаморфозы. Это мирмелеониды, наиболее известным видом которых является муравьиный лев (*Myrmeleo*), и *фриганы*, или ручейники.

Личинки муравьиных львов живут на суше и являются плотоядными. Готовясь к превращению в куколок, они плетут для себя шелковистый кокон. Личинки *фриганей*, напротив, живут в воде. Они окружают себя своего рода защитным чехлом, состоящим из шелковистой оболочки и всевозможных инкрустаций. Куколки, так же как и личинки этих насекомых, дышат с помощью жабр.

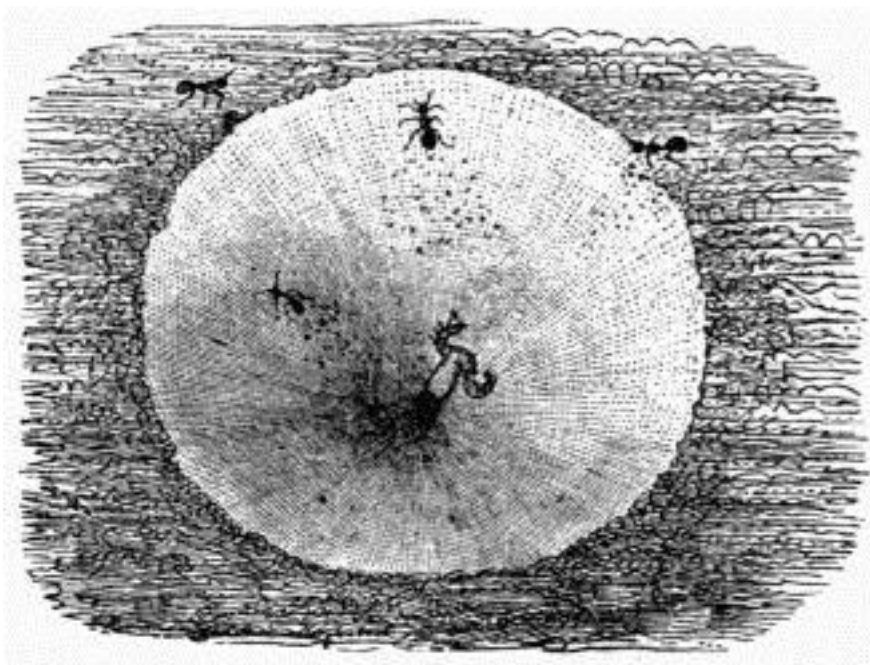


Рис. 402.—Воронка муравьиного льва.

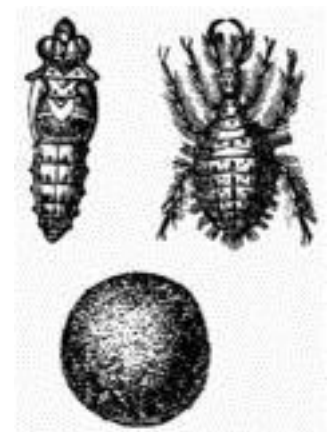


Рис. 403.-Личинка, кокон и куколка муравьиного льва.

Муравьиный лев (*Myrmeleo formicarius*, [рис. 401](#)) водится в окрестностях Парижа. Это изящное насекомое, напоминающее стрекозу, но отличающееся от нее своими усиками. Его личинка

розовая, довольно грязно-серая, с небольшими пучками черноватых волос на очень объемном брюшке. Его ноги довольно длинные и стройные; две передние пары ног направлены вперед, в то время как задние прижаты к телу и позволяют животному ходить только задом наперед. Эти личинки в большом количестве встречаются в песчаных местах, сильно подверженных солнечному жару. Там они сооружают для себя нечто вроде воронки в песке (рис. 402), описывая в обратном направлении витки спирали, диаметр которой постепенно уменьшается. Их крепкая квадратная голова служит им лопатой, с помощью которой они далеко разбрасывают песок: затем они прячутся на дне норы, высовывая наружу только голову, и терпеливо ждут, когда приблизится какое-нибудь насекомое. Едва муравьиный лев замечает свою жертву на границе своей воронки, как он бросает в нее град пыли, чтобы встревожить ее и заставить упасть на дно пропасти, что случается нередко. Затем он хватает его своими острыми жвалами и высасывает из него кровь; после чего выбрасывает свою пустую шкуру из отверстия и возобновляет наблюдение. Особенно его добычей становятся муравьи, отсюда и его название - Муравьиный лев. Ближе к июлю личинки образуют себе сферический кокон, смешанный с песчинками, в котором они превращаются в куколок, которые вылупляются к концу августа. Совершенные муравьиные львы распространяют аромат роз; их слабый полет отличает их от стрекоз. На юге Франции мы встречаем очень красивый вид муравьиного льва, *Myrmeleo libelluloides* (рис. 404); его личинка может двигаться вперед и не роет себе воронку.

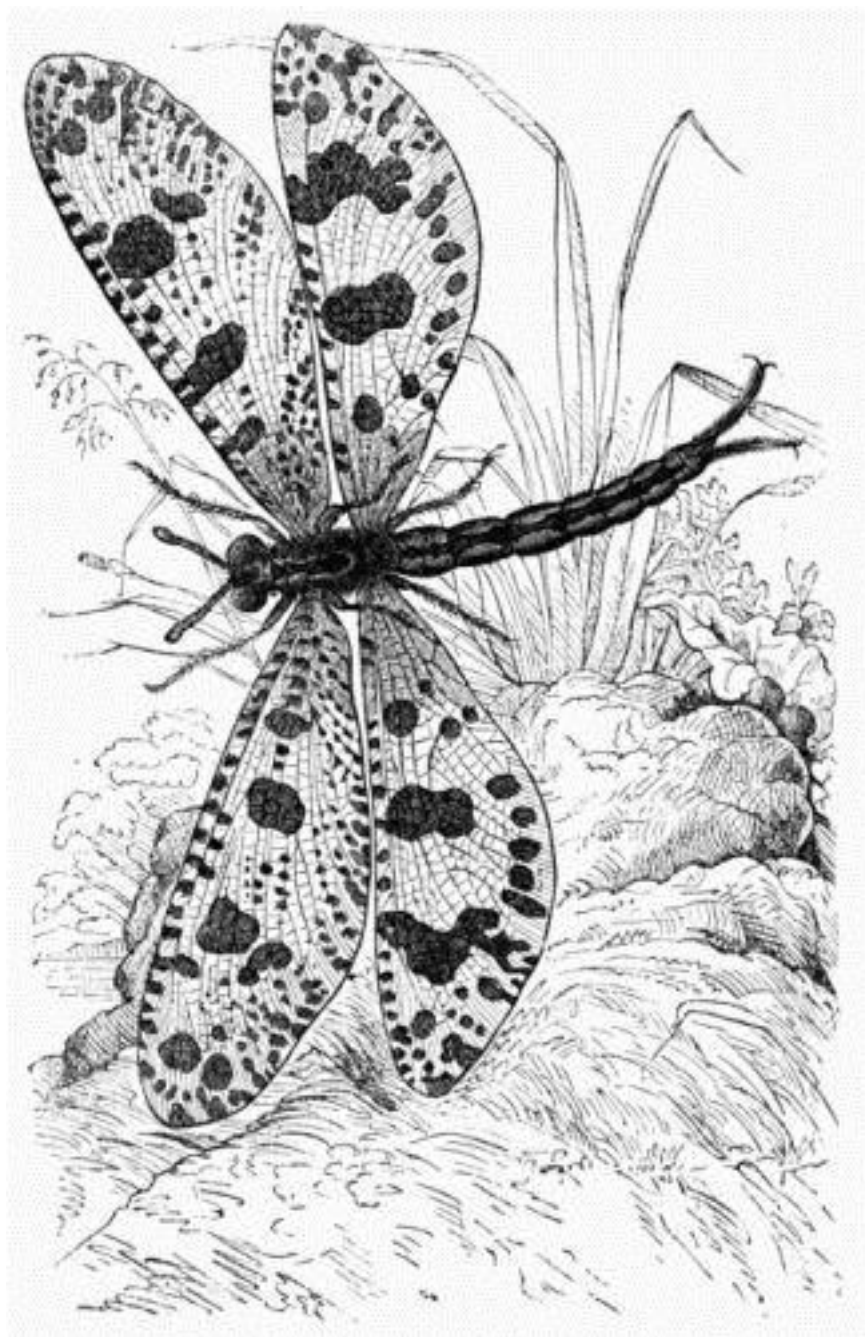


Рис. 404.—*Myrmeleo libelluloides*.

Род *Ascalaphus* (рис. 407) примечателен длинными булавовидными усиками своих представителей и их быстрым полетом. Они любят солнце и обитают особенно в жарких странах; однако *аскалафус* можно встретить в июле месяце недалеко от Парижа, на сухих склонах гор Ларди и Покенси. Их личинки (рис. 406) имеют мандибулы, приспособленные для всасывания. Они высматривают насекомых под горами камней и набрасываются на свою добычу.

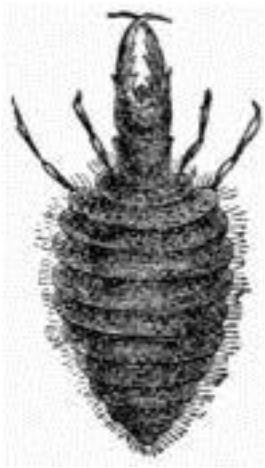


Рис. 405.—
Личинка
Myrmeleo
libelluloides.

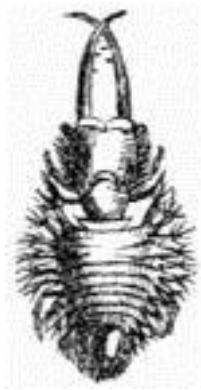


Рис. 406.—
Личинка
Ascalaphus.

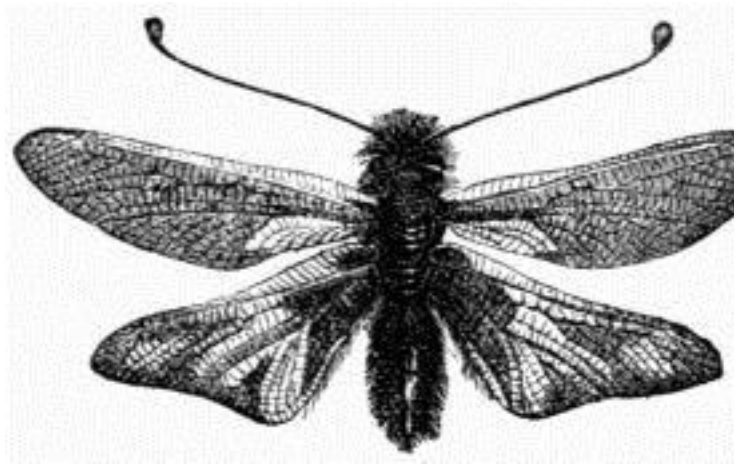


Рис. 407.—*Ascalaphus meridionalis*.

Первые состояния *Nemoptera* [119] (рис. 408) пока еще мало известны. Это насекомые с желтыми и черными пятнами на крыльях, нижние из которых почти линейные. Встречаются в южных странах и, но очень редко, на юге Франции.

The *Hemerobii*, которым французы дали название *земные мушки*, или Сухопутные стрекозы, представляют собой очень маленьких нежных насекомых яблочно-зеленого цвета с золотисто-красными глазами. Эти насекомые при попадании на пальцы оставляют неприятный запах. Реомюр называет их *Lions des pucerons* (Львы-вши), потому что их личинки, которые напоминают личинок муравьиных львов и которые живут на растениях, питаются вшами. Они нападают также на гусениц. Их мандибулы снабжены каналом для всасывания, как у вышеупомянутых видов.

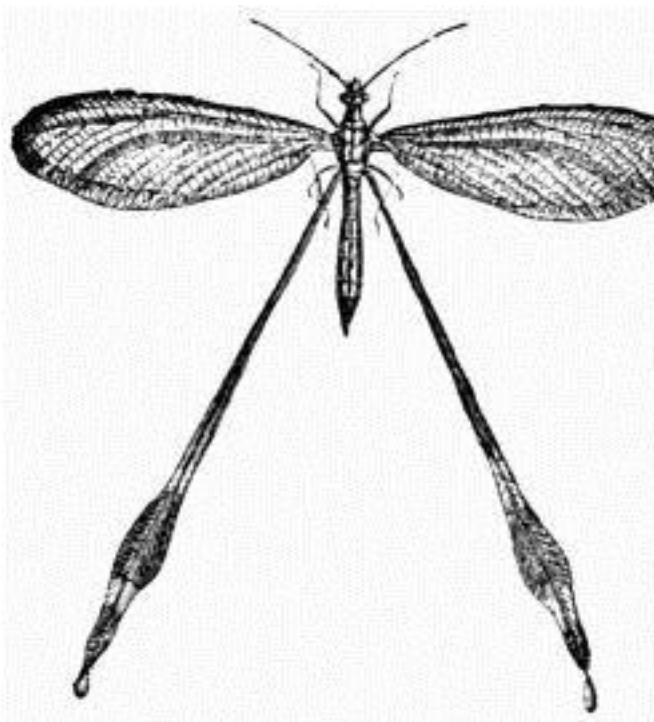


Рис. 408.—*Nemoptera Coa*.

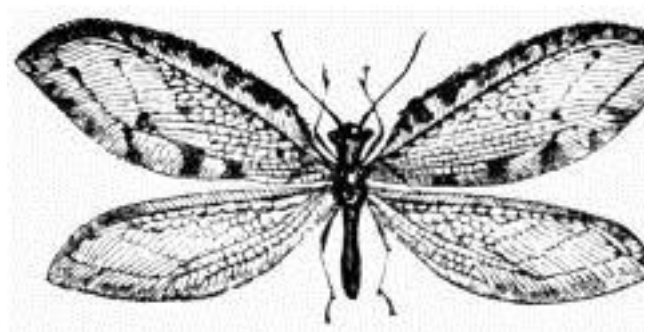


Рис. 409.—*Osmylus maculatus*.

Насекомые рода *Osmylus* (рис. 409) довольно редки, но их можно встретить в кустарниках, окаймляющих пруды. Они также принадлежат к *гемеробидам*. Их личинки живут во влажной земле.

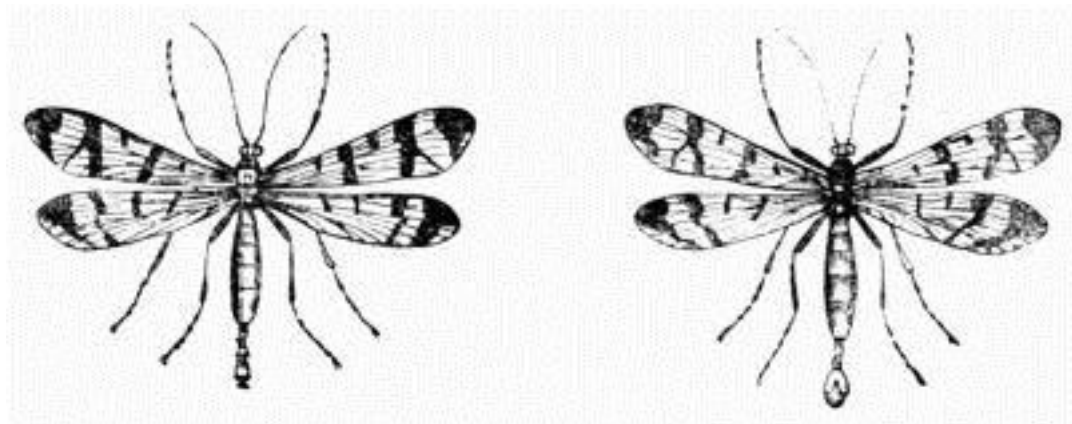


Рис. 410. Панорама, самец и самка.

The *Панрпаты* составляют особое маленькое семейство, имеющее голову своеобразной формы, которая переходит в нечто вроде длинного и тонкого клюва. Аристотель называл их Мухами-скорпионами и думал, что это крылатые скорпионы. *Панорпы*, собственно так называемые (рис. 410), летом встречаются на живых изгородях и растениях. У них тонкие тела с желтыми и черными пятнами и четыре прямых крыла, также с черными пятнами. У самцов брюшко заканчивается парой клешней (рис. 411), которые скорее напоминают хвост скорпиона и предназначены для захвата своей добычи, которую они убивают, пронзая клювом. Самка откладывает яйца в землю (рис. 412). Через неделю появляется личинка; на ее развитие уходит месяц, затем она зарывается еще глубже в землю и превращается в куколку, которая через две недели снова появляется на свет в виде совершенного насекомого. Есть два других рода *Panorpatae*, представителями которых являются *Bittacus tipularis* (рис. 413), напоминающий крупного мошку с четырьмя крыльями, и *Boreus hyemalis* (рис. 414), блестяще—черного цвета, встречающийся в Швеции и в высокогорных частях Альп, скачущий по снегу значительными стаями. Последний был найден в Англии.



Рис. 411.—Клешня самца Панорпа.



Рис. 412.—Кладка самки Панорпа.

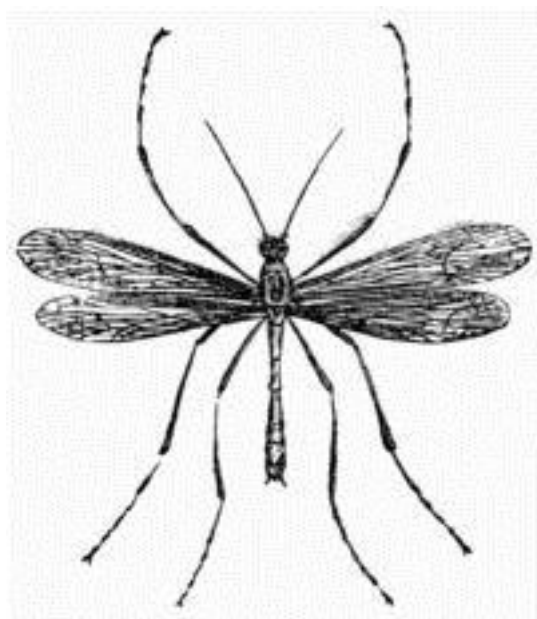


Рис. 413.—*Bittacus tipularis*.

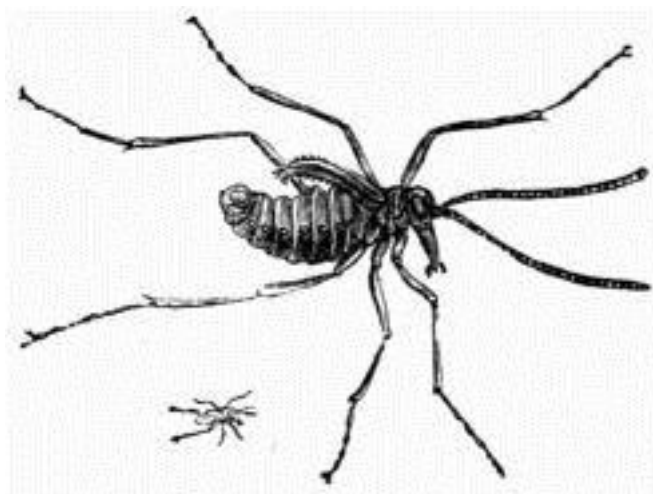


Рис. 414.—*Boreus hyemalis* (увеличенный в натуральную величину).

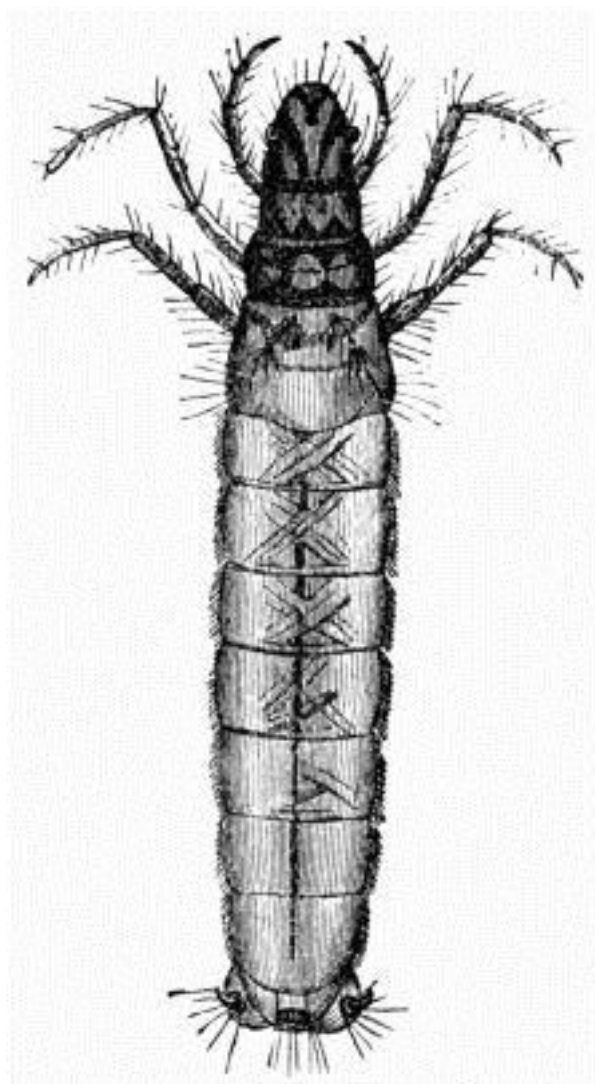


Рис. 415.—Личинка *Phryganea rhombica*.

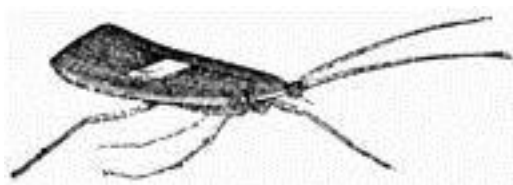


Рис. 416.—*Phryganea rhombica* в состоянии покоя.

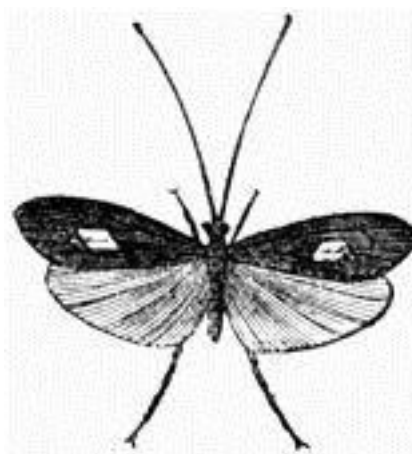


Рис. 417.—*Phryganea rhombica*.

The *Фриганиды*, или ручейники, известны по их личинкам, которые широко используются рыбаками. Реомюр классифицировал их как водных мотыльков. Мягкое и нежное тело личинок защищено чехольчиком, за который они цепляются двумя крючками, расположенными на конце их брюшка. Их называют по-разному, намекая на их привычки; как, например, падежных червей, из-за того, что они живут в ящичке, покрытом маленькими кусочками дерева или песка, которые они тянут за собой по пути. Их научное название, *Phryganea*, означает *хворост*. [120] *Фриганские* во взрослом состоянии очень напоминают мотыльков. Они приближаются к ним по наличию рудиментарных ртов и крыльев без сочленений, но снабженных мелкими волосками, аналогичными чешуйкам чешуекрылых. Можно сказать, что они образуют своего рода связь между чешуекрылыми и Нервнокрылыми. Их называли *Mouches papilionacées*, или Сосочковидными мухами. Яйца, отложенные самкой *фриганеи*, заключены в желатиновые капсулы, которые набухают в воде и прикрепляются к камням и т. Д. Личинка имеет вид маленького червяка без ножек. Она вскоре вылупляется и поначалу напоминает маленькую черную линию, ее можно легко выращивать в аквариуме. Затем можно наблюдать за процессом создания шелковистого чехла, который он тянет за собой и который защищает его брюшко. Когда его потревожат, он полностью прячется в свой футляр. Внутренняя поверхность гладкая и облицована глиной; снаружи она укреплена камнями и т. Д.

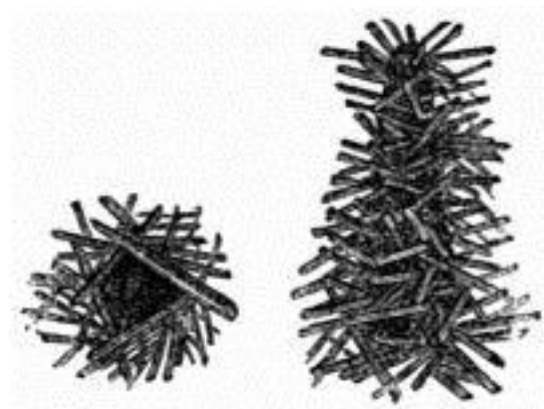


Рис. 418.

Обычные случаи фриганеи.

The *Phryganea rhombica* (рис. 415, 416, 417) украшает свой футляр кусочками дерева или травы, расположенными так, как показано на рис. 418. Некоторые виды располагают эти кусочки дерева и стекла по спирали, другие - параллельными рядами. *Фриганея флавикорнис* покрывает свое жилище маленькими раковинами. "Такие платья, - говорит Реомюр, - очень красивые, но в то же время чересчур необычные. Дикарь, который вместо того, чтобы быть покрытым мехом, был бы покрыт мускусными крысами, кротами или другими целыми животными, был бы одет в необычный костюм; в некотором роде так обстоит дело с нашими личинками ". Другие *фриганцы* используют для постройки жилища песок и мелкую гальку; каждый вид всегда пользуется одними и теми же материалами, если только они полностью не лишены их и не вынуждены использовать другие. Эти чехлы защищают личинок от прожорливых врагов. Голова личинок покрыта чешуей, а три первых кольца их тела тверже остальных. Они живут в воде и дышат с помощью ветвистых мешочков, расположенных на брюшке мягкими и гибкими пучками. Они едят все, что им преподносят: листья и даже насекомых и личинок себе подобных. Куколки неподвижны. Они остаются около двух недель в своем футляре, отверстие которого закрыто шелковыми решетками, затем прорываются сквозь решетки и покидают свою тюрьму. В этом состоянии (рис. 419) они плавают по воде до тех пор, пока не встретят объект, к которому они могут прикрепиться сами, и так выбираются наружу. Затем они набухают до тех пор, пока кожа на спинке не трескается, и появляется идеальное насекомое.

The *Phryganea pilosa* (рис. 420) желтовато-серого цвета, с волосатыми крыльями, мало приспособленными для полета. Эти насекомые не питаются и никогда не покидают окрестности воды. В течение дня они отдыхают на цветах, стенах или стволах деревьев, их крылья сложены назад, а антенны сведены вместе. Вечером они летают плотными стаями над ручьями и прудами. Их привлекает свет, как и многих ночных насекомых; иногда их в большом количестве можно найти на фонарях на набережных Парижа.



Рис. 419.—Куколка *Phryganea pilosa*, увеличенная.

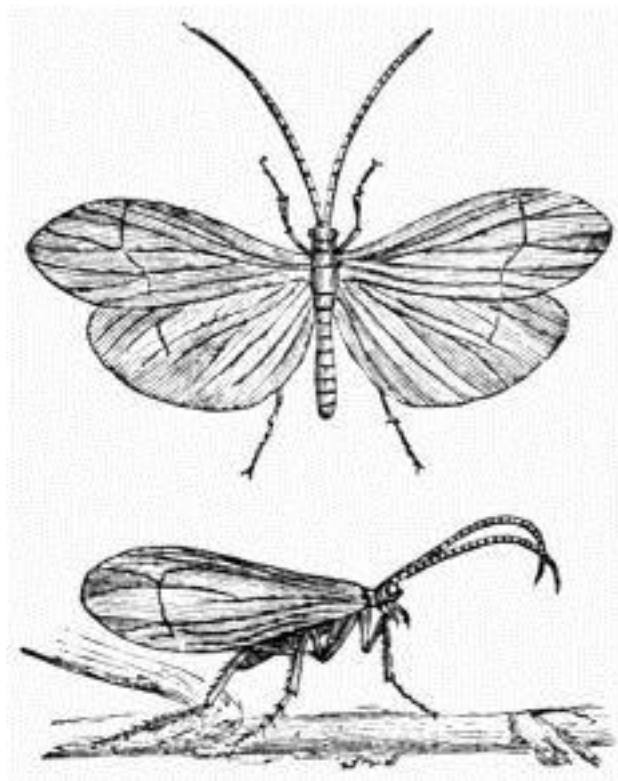


Рис. 420.—*Phryganea pilosa*.

The *Гидропсихи* (рис. 421) и *риакофилы* (рис. 422) - мелкие насекомые, очень похожие на *фриганских*. У их личинок для дыхания есть одни жабры, у других - втягивающие трубки. Они сооружают для себя постоянные укрытия, более или менее несовершенные, на дне воды и у больших камней, которые они время от времени покидают на несколько мгновений. Иногда в этих ящиках содержится несколько личинок. На рис. 421 представлены различные состояния *гидропсихи*; личинка видна слева, куколка справа, крылатое насекомое посередине. Ниже представлены две палатки насекомого, или места укрытия. На рис. 422 показаны различные состояния *Rhyacophilus vulgatus*: личинка, кокон, куколка и имаго. У рода *Rhyacophilus* есть такая особенность, что личинка сворачивает себе кокон внутри своего жилища, прежде чем превратиться в куколку.

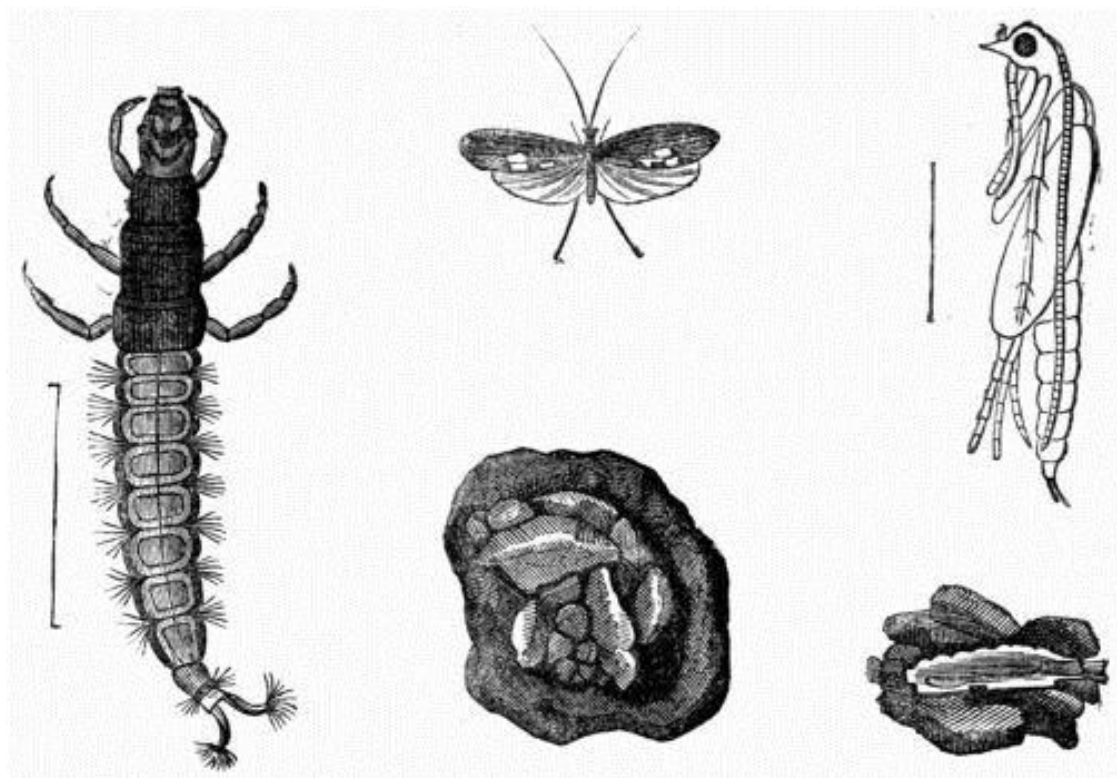


Рис. 421.

Атомария гидропсихи (*Phryganea*), личинка, куколка, имаго и личиночный футляр.

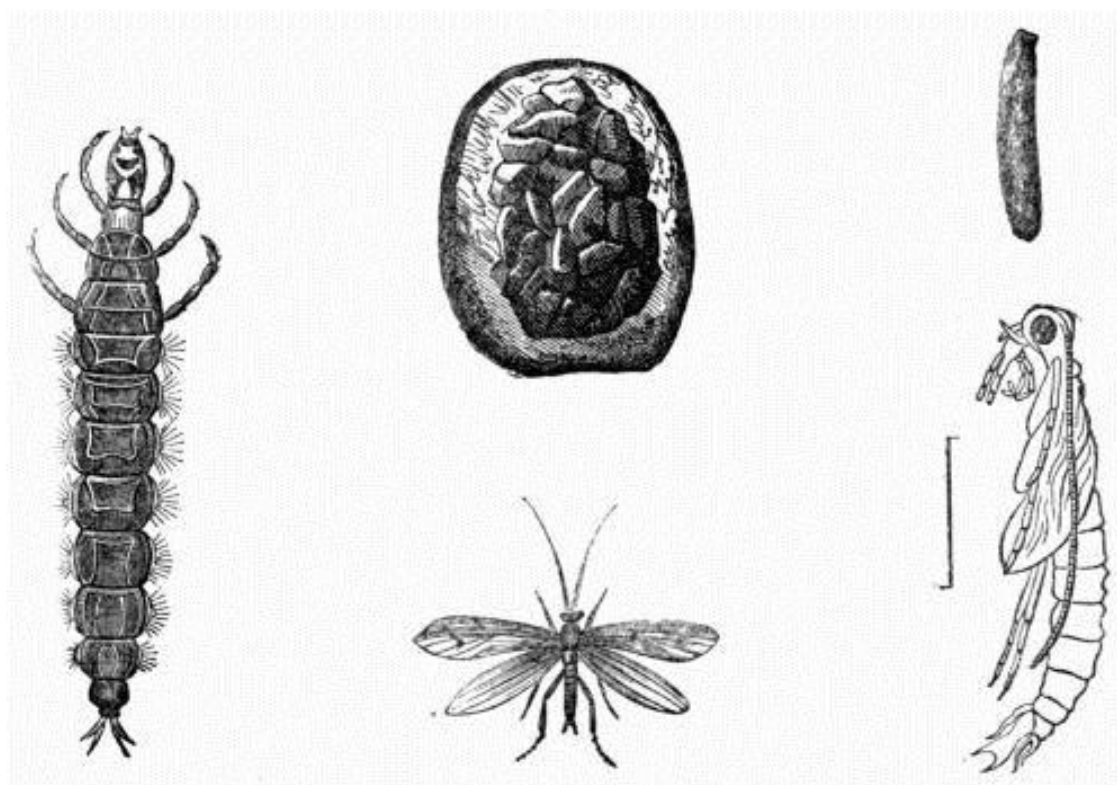


Рис.

422. *Rhyacophilus vulgatus*, личинка, куколка, кокон и имаго (самец).

IX.

ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ.

В коллекциях насекомых жесткокрылые почти всегда занимают главное место. Они пользуются спросом у коллекционеров из-за яркости их окраски, прочности кожного покрова и легкости, с которой их можно сохранить. Это обстоятельство во многом способствовало тому, что отряд жесткокрылых занял заметное преобладание в огромном ряду насекомых. Собрано гораздо больше, чем кто-либо до сих пор был в состоянии описать; и коллекции переполнены видами, о которых еще не дал отчета ни один натуралист.

Признавая, что каждая из первоклассных коллекций содержит около 25 000 совершенно различных видов и что определенная доля этих сокровищ свойственна каждой коллекции, М. Бланшар пришел к выводу, что мы должны оценить количество более чем в 100 000 видов жесткокрылых, которое было бы получено, если бы различные энтомологические коллекции Франции, Англии и Германии были собраны вместе. Но каждый день мы видим, как из разных регионов земного шара прибывают новые богатства, о которых до того времени и не мечтали; и их контингент составляют не только мелкие виды, но и более крупные и красивые. Таким образом, можно полагать, что, если бы вся поверхность земли была тщательно исследована, мы обнаружили бы неисчислимое количество жесткокрылых, обладающих достаточными характеристиками, чтобы составить отдельный вид или разновидности.

Жесткокрылые (от [греч.: koleos], оболочка, и [греч.: pteron], крыло) - насекомые с четырьмя крыльями. Передние крылья, или *надкрылья*, не используются в полете; они представляют собой более или менее твердые влагалища, иногда окрашенные в яркие цвета и никогда не пересекающиеся друг с другом. Задние крылья перепончатые, представляют собой разветвление жилок и обычно складываются под *надкрыльями*, которые защищают их в состоянии покоя. Рот жесткокрылых снабжен нижними челюстями и двумя совершенно отчетливыми губами и приспособлен для жевания. Они претерпевают полную метаморфозу. После более или менее продолжительного существования в состоянии личинки (в случае кокшетау - трех лет) насекомое превращается в куколку, которая остается в состоянии полной неподвижности. Через определенное время куколка разрывает свою оболочку и принимает форму совершенного насекомого. Жесткокрылые демонстрируют крайнее разнообразие привычек в том, что касается их жилищ и пищи. В этом Порядке мы не находим тех замечательных инстинктов, тех проявлений интеллекта, которые сближают некоторых перепончатокрылых с существами, стоящими на высшей ступени животной лестницы; но они предлагают особенности, вполне заслуживающие серьезного и глубокого изучения. Некоторые из них плотоядны, и поэтому они полезны человеку для уничтожения других вредных насекомых, которых они ищут на земле, на низких растениях, на деревьях и даже в глубинах вод. Многие из этих жесткокрылых питаются животными веществами в состоянии гниения. Мы можем рассматривать их как полезных помощников: они являются разрушителями природы.

Огромное их количество обитает в экскрементах животных. Навоз быков, буйволов и верблюдов служит убежищем жесткокрылым из различных семейств, которые, таким образом, питаются растительной пищей в более или менее животной форме. Другие нападают на шкуры и сушеных животных в целом; а некоторые являются вредителями энтомологических коллекций. Наконец, огромные легионы жесткокрылых являются фитофагами; иными словами, они нападают на корни, кору, древесину, листья и плоды и причиняют много беспокойства земледельцу. Прежде всего, следует опасаться личинок. Те, которые живут в древесине, могут за несколько лет привести к потере деревьев, сильных и полных жизни; или полностью разрушить балки здания. Некоторые личинки, такие как личинки петуха, выедают корнеплоды овощей и таким образом уничтожают

урожай. Другие, наконец, пожирают листья и стебли растений, нападают на цветы в садах или на зерно в амбарах; и поэтому человек ведет с ними отчаянную войну.

Из огромного разнообразия известных жесткокрылых мы должны довольствоваться выбором тех видов, которые являются наиболее заметными и наиболее характерными. Мы начнем с *скарабейд*, с их тяжелым компактным телом и короткими усиками, заканчивающимися листовидной булавой. Именно к этому племени принадлежат красивый розовый жук (*Cetonia aurata*), который питается розами; жук-петушок (*Melolontha vulgaris*); скарабей египтян и т.д.

Это самое интересное племя из всего отряда жесткокрылых. Это соответствует большому подразделению *Ламелликорнов* Латреилля. Это название *Lamellicornes* должно было напомнить нам о расположении более или менее близко друг к другу пластинок усиков этих насекомых. У многих *скарабеев* нижние челюсти перепончатые или, по крайней мере, частично перепончатые и всегда маленькие. Эта особенность соответствует их привычкам. Действительно, им никогда не приходится растирать твердые тела; все они питаются либо цветами, либо листьями, либо грудинистым веществом. Их личинки очень похожи друг на друга, даже личинки семейств, очень сильно отличающихся друг от друга по совершенному состоянию. Это крупные беловатые черви с прозрачной кожей, чешуйчатыми головами, снабженными зубчатыми жвалами, обитающие в земле или в гнилой древесине. Куколки толстые и коренастые, и в них уже проявляются черты идеального насекомого. Они образуют камеру, в которой претерпевают свои изменения. В личиночном состоянии они остаются обычно три года. Продолжительность жизни куколки очень коротка, как и у идеального насекомого. Различия между полами часто очень заметны снаружи по выступам, рогам и т. Д., Которые составляют отличительное украшение самцов.

В группе *скарабейд* нам придется говорить, прежде всего, о *четониадах*, чеферах и *скарабеях*, называемых так в собственном смысле. Семейство *Cetoniidae* является одним из самых замечательных из-за красоты насекомых, составляющих его, и богатства их металлического блеска, некоторые из которых отличаются большим великолепием, а другие имеют бархатистые оттенки. Личинки живут в древесине в состоянии разложения; совершенные насекомые часто посещают цветы и любят солнце.

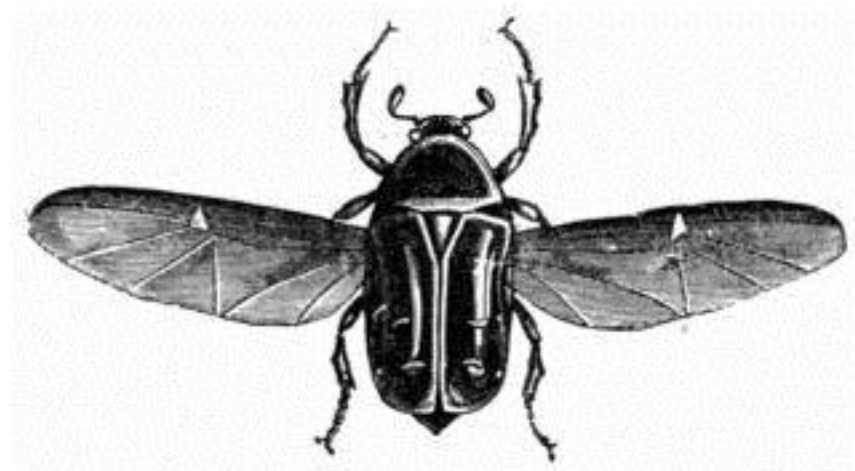


Рис. 423. Розовый жук (*Cetonia*

aurata).

Это семейство содержит большое количество видов, разновидностью которых является розовый жук (*Cetonia aurata*), красивого зеленого цвета с золотистым отливом, с поперечными беловатыми линиями. Розовый жук особенно часто посещает розы, лепестки и тычинки которых он поедает. Это *Золотая мелолонга* Аристотеля, который сообщает нам, что это несчастное насекомое делило с жуком привилегию забавлять детей. *Четония* летает днем и ночью, используя нижние крылья, не раскрывая надкрылий (рис. 423). Схваченное, оно изливает из конца своего брюшка

зловонную жидкость - единственное средство защиты, которым обладает бедное насекомое. Личинка (рис. 424) очень похожа на личинку петушков, но ножки у нее короче. Он встречается в гнилой древесине и часто в муравьиных гнездах. Достигнув полного развития, она образует кокон овальной формы (рис. 424), в котором превращается в куколку; кокон состоит из кусочков древесины, покрытых шелковистой материей, которую выделяет личинка.

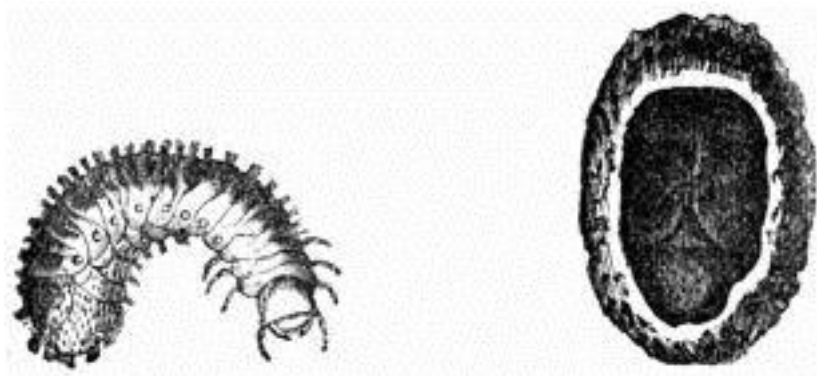


Рис. 424. Личинка и кокон розового жука.

Личинку *Cetonia splendida*, которая является самой великолепной из обитающих во Франции, иногда можно встретить в гнездах диких пчел. В России шиповник считается очень эффективным средством от гидрофобии. В Саратовской губернии, которую пересекает Волга, гидрофобия очень распространена из-за жары, которая царит в течение всего лета в ее засушливых степях. Жители, постоянно подвергавшиеся укусам бешеных собак, испробовали подряд множество средств для устранения последствий этих ужасных несчастных случаев. Похоже, что *четония*, высушенная и измельченная в порошок, во многих случаях давала хороший эффект. Вот рецепт, который житель Саратова опубликовал в русском журнале, добавив, что он пользовался им в течение тридцати лет, что ни один из леченных им пациентов не умер и что его средство можно с успехом применять на всех стадиях болезни: Весной они ищут на дне гнезд лесных муравьев определенных белых личинок, которых они бережно сохраняют в горшке вместе с землей, в которой они были найдены, до момента их метаморфозы, которая происходит в мае месяце. Насекомое, которым является обыкновенный розовый жук, убивают, сушат и хранят в горшках с герметичной крышкой, чтобы оно могло сохранить сильный запах, который оно издает весной, что, по-видимому, является необходимым условием эффективности средства. Когда возникает случай гидрофобии, они измельчают некоторые из них в порошок, намазывают этот порошок на кусок хлеба с маслом и заставляют пациента съесть его. Каждая частичка насекомого должна входить в состав этого порошка, который по этой причине не может быть очень мелким. В течение всего времени, пока пациент находится на лечении, он должен избегать употребления алкоголя, насколько это возможно, или, если его жажда очень сильна, он должен пить только немного чистой воды; но он может есть. Как правило, это средство вызывает сон, который может длиться тридцать шесть часов и который нельзя нарушать. Когда пациент просыпается, говорят, что он излечен. Укус необходимо обработать локально с помощью обычных хирургических приспособлений.

Что касается дозы препарата, то она зависит от возраста пациента и развития заболевания. Взрослому человеку сразу после укуса они дают от двух до трех жуков; ребенку - от одного до двух; человеку, у которого болезнь уже заявила о себе, - от четырех до пяти. Однако, данное человеку с хорошим здоровьем средство было бы не в последнюю очередь опасным. В случаях, когда симптомы гидрофобии проявляются через несколько дней после применения средства, они возобновляют лечение. Они также пытались приготовить это средство из насекомых, собранных не в виде личинок, а в виде имаго, ловя их на цветках, и, похоже, эти попытки увенчались успехом.

По словам М. Богданов, во многих провинциях юга России у любителей спортивных состязаний есть привычка заставлять своих собак время от времени проглатывать (в качестве консерванта) половинку *цетонии* с хлебом или небольшим количеством вина. Каждый в этих странах убежден в эффективности этого средства для остановки развития болезни. Возможно, не следует отвергать столь широко распространенную и глубоко укоренившуюся веру без каких-либо экспериментов, которые гарантировали бы нам это, поскольку медицина пока не располагает никаким средством против гидрофобии: тогда, возможно, было бы не бесполезно попробовать это.

Два более мелких вида, чем розовый жук, *Cetonia stictica* и *Cetonia hirtella*, которые имеют желтоватые волоски, обитают на цветках чертополоха. Западная Африка, Капская провинция, Мадагаскар и др. очень богаты видами *Cetoniae*. Среди *цетониад* есть род *Goliathus*, гигантских насекомых, обитающих в Африке. Их общая длина иногда достигает от трех до пяти дюймов. Их окраска обычно матово—белая или желтая, в которой нет ничего металлического, с бархатисто-черными пятнами - они возникают из-за чрезвычайно тонкого пуха, который очень легко снимается. Голова этих огромных жесткокрылых обычно срезана или вычерпана и иногда украшена одним или двумя рогами. Их ноги, сильные и крепкие, вооружены шпорами, и иногда на их внешней поверхности имеются острые углубления, которые придают этим насекомым крабовидный облик, который их безобидные привычки далеко не оправдывают. Все эти рога и все эти зубы, которые выглядят так ужасно, на самом деле у огромного количества этих насекомых не что иное, как простые украшения. Они составляют живописную униформу самцов. Они эквивалентны шапкам из медвежьей шкуры, огненным шлемам и эполетам наших солдат с золотой бахромой. Платье женщины-Голиафа гораздо скромнее, как и подобает мужчине. Здесь мы представляем Голиафа Дербяну (рис. 426) и Полифема (рис. 427).

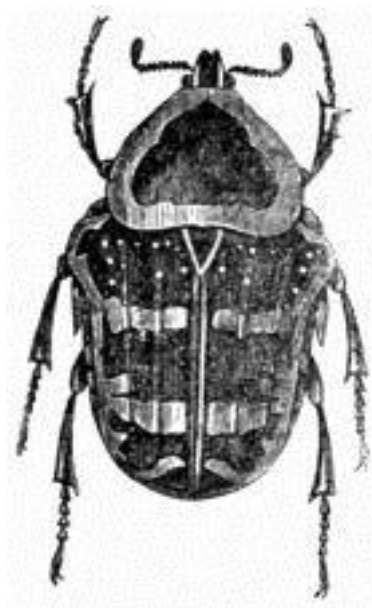


Рис. 425.

Cetonia argentea.

Раньше голиафы были чрезвычайно редки в коллекциях и по цене недоступны обычным любителям — один единственный экземпляр стоил целых двадцать фунтов. Но с некоторых пор голиафы с побережья Гвинеи и мыса Пальмас были проданы европейским любителям по скромной цене благодаря тем путешественникам, которые, по примеру доктора Сэвиджа, собирали их сотнями в странах, где они производятся. Этих огромных жесткокрылых можно увидеть на побережье Гвинеи, порхающими на верхушках деревьев, за цветами которых они охотятся. Чтобы поймать их, валят деревья или стреляют в них из ружья, заряженного песком, как это делается и в отношении колибри. Вид, который доктор Сэвидж сделал общим, - это *Goliathus casicus*, самец и самка которого мы представляем (рис. 428, 429). Встречается на побережье

Гвинеи. *Goliathus Druryi* (рис. 430) обитает в Сьерра-Леоне, на западном побережье Гвинеи. Многочисленные экспедиции, которые в настоящее время предпринимаются во внутренние районы Африки, не преминут увеличить число видов этих великолепных насекомых, являющихся украшением всех коллекций.

Группа *трихиад*, имеющая в этой стране и во Франции несколько представителей, очень близка к группе *четониад*. У *трихиад* надкрылья короче, брюшко крупнее, а ноги более тонкие. *Трихиус фасциатус*, черный, покрытый пепельным пухом, с желтыми надкрыльями и тремя черными полосами, можно встретить в большом количестве на садовом розовом дереве в июне и июле. Личинки живут внутри старых деревянных балок, соблюдая их поверхность. В саду, в нескольких лье от Парижа, был построен небольшой деревянный мост. Снаружи казалось, что он находится в идеальном состоянии сохранности. Ничто снаружи не заставило бы предположить, что дубовые бревна, из которых он состоял, могли разрушиться. Однако многие из них внезапно сломались. Затем стало видно, что древесина была выгребена прямо до поверхности, которая представляла собой не что иное, как тонкий лист, едва заметной толщины. Все внутри было заполнено *трихиями* в состоянии личинки, куколки и совершенного насекомого.

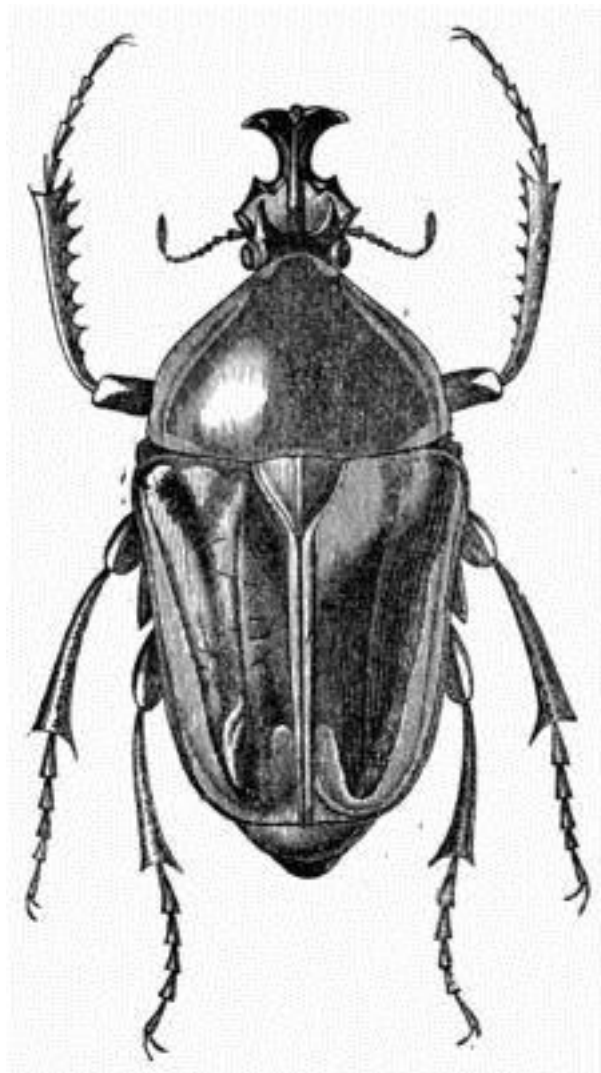


Рис. 426.—Голиаф Дербияна.

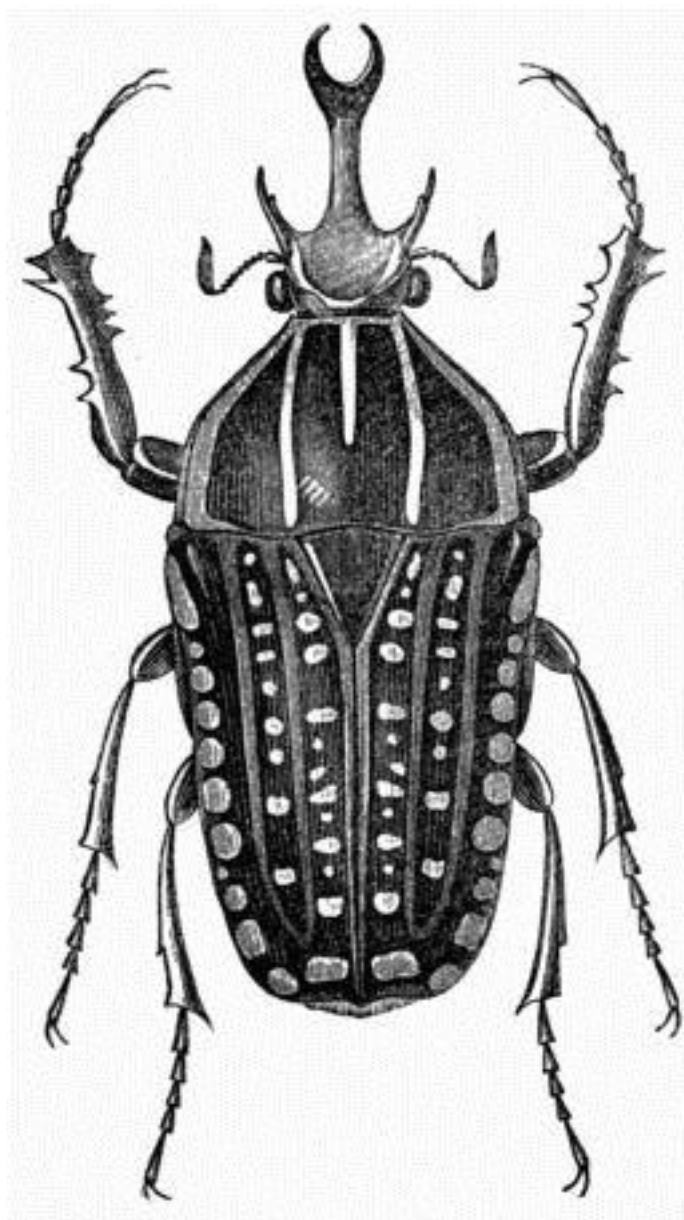


Рис. 427.—Голиаф Полифем.

The *Трихиус фасциатус*, иногда называемый Пчелиным жуком, очень распространен в окрестностях Парижа. Жоффруа описал его под довольно причудливым названием "*Livrée d'Ancre*", потому что маркиз Анкр заставлял своих слуг носить желтые сюртуки, окаймленные тесьмой, попеременно перекрещивающейся с зеленой и желтой.

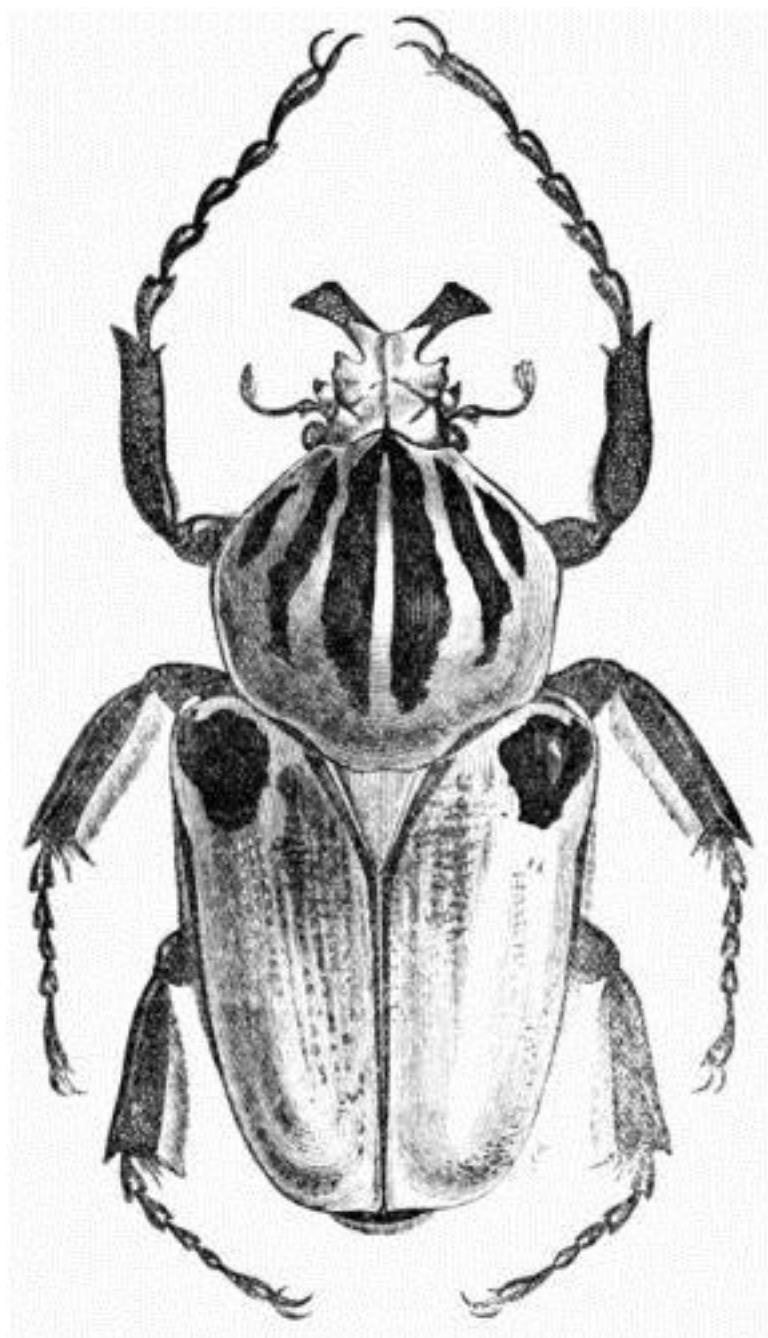


Рис. 428.—Голиаф касикус, самец.

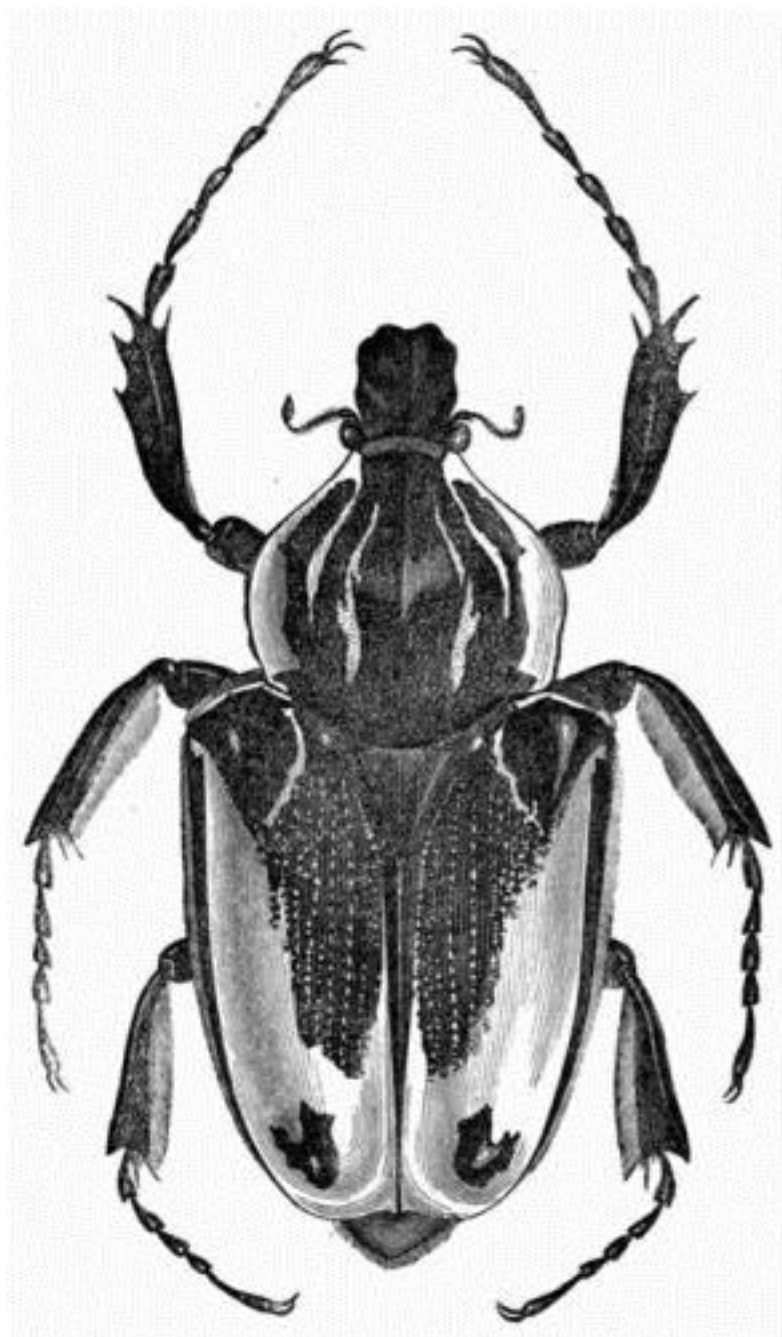


Рис. 429.—Голлаф касикус, самка.

The *Осмодерма отшельничья* - крупное насекомое пурпурного цвета, ранее обычное в окрестностях Парижа, которое в настоящее время не встречается ближе Фонтенбло. Искать их нужно в земле, которая заполняет дупла старых ив или грушевых деревьев. Из-за запаха русской кожи или сливы, который она источает, в некоторых местах ее называют Жуком-сливовщиком.

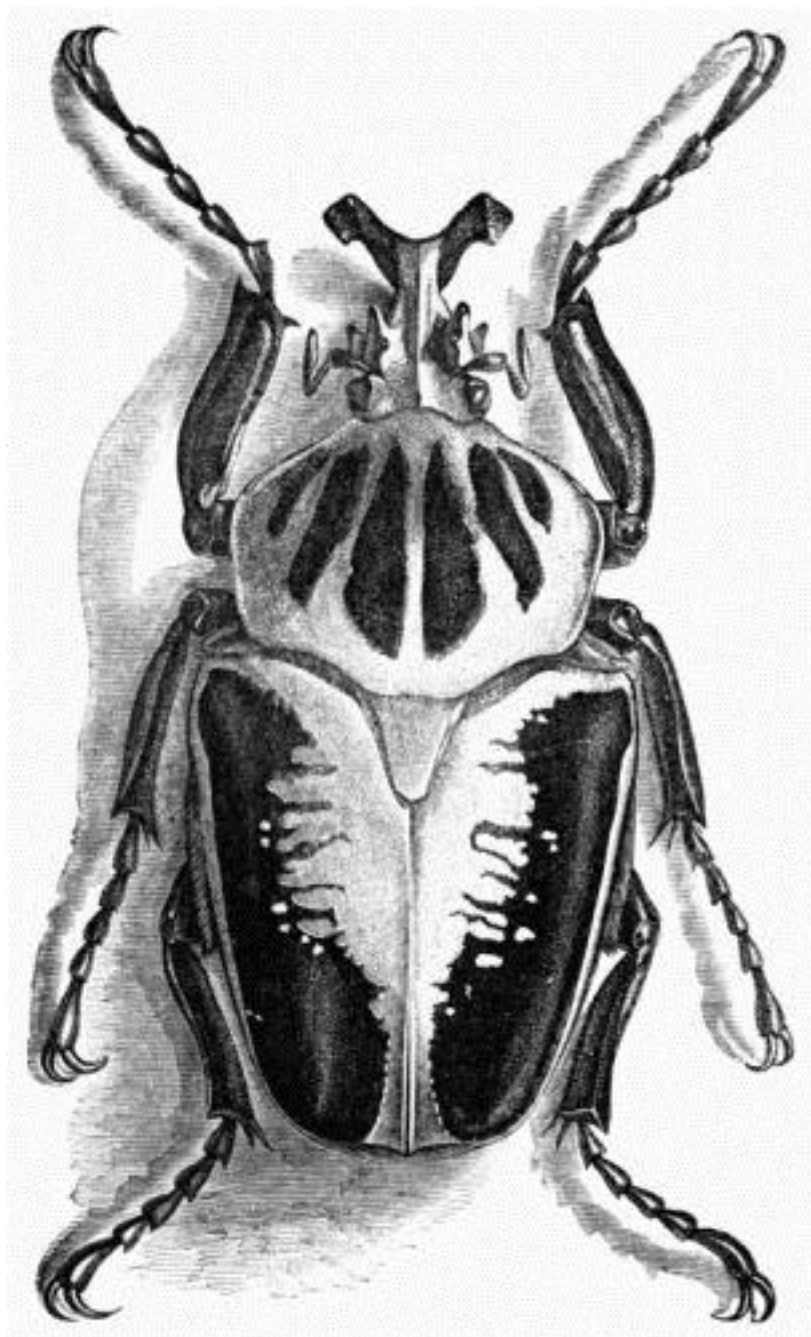


Рис. 430.—Голиаф Друри (натуральный

размер).

The *Gnorimus nobilis* очень напоминает розового жука и встречается на цветах бузины, белизну которых подчеркивает это золотистое насекомое. Одним из видов, гораздо более мелким, всего в одну или две линии длиной, является *вальгусный гемиптерус*, который часто встречается весной в дорожной пыли. У самки длинный шнек, который позволяет ей откладывать яйца в гнилую древесину. Думериль подробно описал странные движения этого маленького насекомого: — Дерганные и, так сказать, конвульсивные движения, с помощью которых оно перемещается с одного места на другое; его шаткое положение, являющееся результатом чрезмерной длины его задних ног; вертикальное положение этих ног, которые из-за своего необычного направления сильно мешают ходьбе, направляемой другими ногами. Прежде всего, следует обратить внимание на уловку, которую *Valgus* использует, как, впрочем, и многие жесткокрылые, чтобы спастись от своих преследователей, имитируя смерть. Как только его захватывает какой-либо враг, его члены напрягаются и становятся неподвижными. Тело, предоставленное самому себе, лежит неравномерно, на какую бы сторону оно ни упало, потому что его ноги больше не сгибаются; если

вы их согнете, они останутся в заданном им наклоне. Тогда ничто не выдает жизни в этом маленьком сухом и стройном существе, застывшем от страха и имитирующем смерть, возможно, само не отдавая себе отчета в том, что оно делает.

Мы должны еще упомянуть здесь *инков* — красивых насекомых из той же группы, которые встречаются в Южной Америке и у самцов которых необыкновенная голова. Днем они летают вокруг огромных деревьев, на которых живут. На рис. 431 представлена *клатрата инков*.

Наиболее широко известным насекомым семейства, которым мы сейчас занимаемся, является петушиная жужелица. Французское слово, обозначающее петуха, *ханнетон*, согласно М. Мульсанту, происходит от латинского *alitonus* (имеющий звучные крылья), которое сначала стало *халлетоном*. Линней впервые дал им название *Melolontha*, которое, вероятно, было у греков и которое, по-видимому, относится к этому отрывку у Аристофана в его комедии "Облака": "Пусть твой дух парит, — говорит греческий автор, — пусть летит, куда хочет, подобно *Melolontha*, привязанной ниткой за ногу". Мы видим, что обычай предавать петушиных жуков мученической смерти появился очень давно. Обыкновенный жук (рис. 432) является одним из самых серьезных вредителей сельского хозяйства. В своем совершенном виде он пожирает листья многих деревьев, главным образом вяза; и поэтому дети называют плоды вяза "Pains d'Haneton". Но разрушения, которые они причиняют в своем совершенном состоянии, невелики по сравнению с тем, что причиняют их личинки — эти белые личинки, которых так боятся земледельцы.

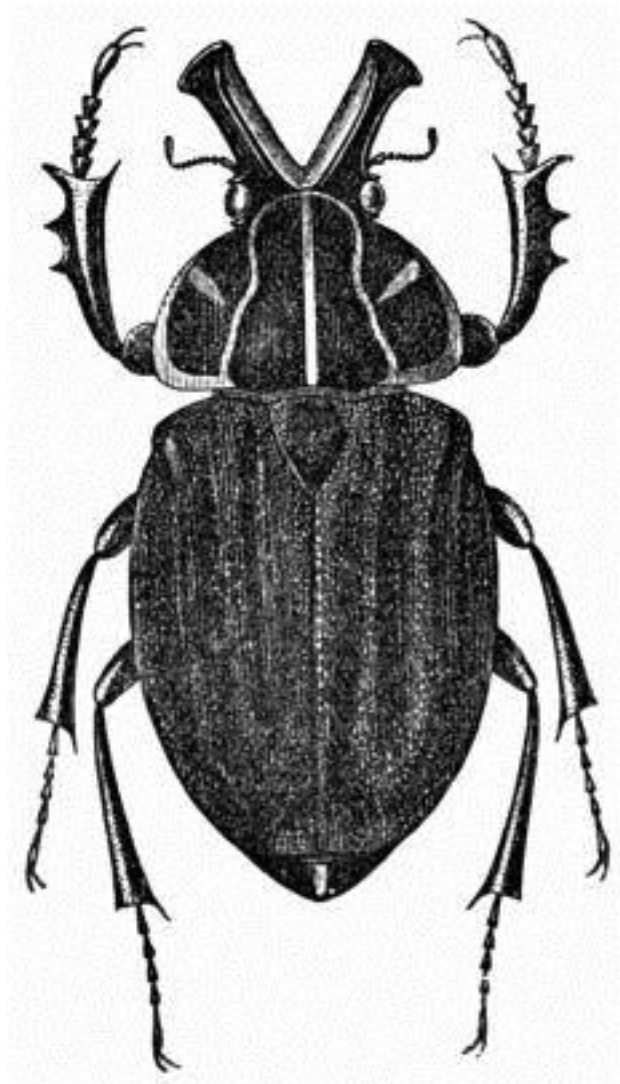


Рис. 431. Клатрата инков.

Кокшаферы появляются в продаже с апреля месяца, если сезон теплый. Но именно в мае месяце они проявляют себя в больших количествах; и поэтому в Германии *Майкефер* (Maychafer). Их встречают также в июне. Продолжительность их жизни как совершенного насекомого составляет шесть недель. Они боятся дневной жары и яркого солнечного света, поэтому в течение дня остаются прикрепленными к нижней поверхности листьев. Только ранним утром и на закате можно увидеть петушков, порхающих вокруг деревьев, которые они часто посещают. Они летают быстро, издавая монотонный звук трением своих крыльев. Но петушок плохо управляет самолетом; он каждое мгновение натывается на препятствия, с которыми сталкивается. Затем он тяжело падает на землю и становится игрушкой детей, которые постоянно присматривают за ним. Есть поговорка: "Étourdi comme un hanneton". Что еще больше способствует тому, что полет этих насекомых становится тяжелым и продолжается лишь короткое время вместе, так это то, что они вынуждены надуваться наподобие воздушных шаров, чтобы подняться в воздух: это особенность, которую они разделяют с перелетной саранчой. Прежде чем отправиться в полет, петушок в течение нескольких минут машет крыльями и надувает брюшко воздухом. Французские дети, которые воспринимают этот маневр, говорят, что петушок "compte ses écus" (считает свои деньги), и поют ему этот припев, который передается из поколения в поколение:

"Hanneton, vole, vole,
Va-t'en à l'école."

Вариант, который мы слышим в западных провинциях Франции, следующий:

"Barbot, vole, vole, vole,
Ton père est à l'école,
Qui m'a dit, si tu ne voles,
Il te coupera la gorge
Avec un grand couteau de Saint-George."



Рис. 432. Петушиный жук

(*Melolontha vulgaris*).

В течение дня жуки-жужелицы остаются под листьями в состоянии совершенной неподвижности, ибо жара, придающая активность другим насекомым, по-видимому, наоборот, одурманивает их, и только ночью они поедают листья вязов, тополей, дубов, буковых, березовых деревьев и т. Д. В годы, когда их количество не очень велико, едва ли можно заметить наносимый ими ущерб; но в определенные периоды они появляются бесчисленными легионами, и тогда целые участки садов или лесов лишаются своей зелени и в середине лета создают видимость зимнего пейзажа. Деревья, срезанные таким образом, обычно не погибают; но они с трудом восстанавливают свою прежнюю силу и, в случае садовых деревьев, остаются один или два года без плодов. В основном деревья, окаймляющие леса и расположенные вдоль возделанных полей, подвергаются разрушительному воздействию петуха, потому что личинки этих насекомых развиваются на полях. В глубине лесов они никогда не встречаются в большом количестве.

В определенные годы жуки размножаются таким ужасающим образом, что опустошают всю растительность страны. В окрестностях Блуа дети за несколько дней подобрали 14 000 петушков. В

Фонтенбло они могли бы собрать столько людей в определенный год за столько-то часов. Иногда они собираются стаями, как саранча, и мигрируют из одной местности в другую, опустошая все вокруг. Чтобы дать представление о поразительных масштабах размножения петушков при определенных обстоятельствах, приведем несколько статистических данных: В 1574 году эти насекомые были в таком изобилии в Англии, что из-за них остановились многие мельницы на реке Северн. В 1688 году в графстве Голуэй, в Ирландии, они образовали такую черную тучу, что небо потемнело на расстоянии лиги, и сельским жителям было очень трудно заготавливать сено в тех местах, где они останавливались. Они уничтожили всю растительность таким образом, что ландшафт принял унылый вид зимы. Их прожорливые челюсти производили шум, который можно сравнить с тем, который издает распиливание большого куска дерева, а по вечерам жужжание их крыльев напоминало отдаленную дробь барабанов. Несчастные ирландцы были вынуждены готовить своих захватчиков и, за неимением какой-либо другой пищи, есть их. В 1804 году огромные стаи петушиных жуков, выброшенные сильным ветром в Цюрихское озеро, образовали на берегу густую груды тел, нагроможденных одно на другое, гнилостные выделения которых отравляли атмосферу. 18 мая 1832 года, в девять часов вечера, легион жуков атаковал дилижанс на дороге из Гурне в Жизор, как раз в тот момент, когда он выезжал из деревни Тальмонтъе; ослепленные и перепуганные лошади отказались двигаться дальше, и кучеру пришлось вернуться в деревню, чтобы переждать, пока не закончится этот новый вид града. Мсье Мюльсан в своей "Монографии о ламелликорнах Франции" рассказывает, что в мае 1841 года тучи жуков были сбиты с ног. пересек Соню с юго-востока в направлении северо-запада и поселился на виноградниках Маконе. Улицы города Макон были так забиты ими, что их убирали лопатами. В определенные часы нельзя было пройти по мосту, не помахав палкой быстро-быстро, чтобы защититься от их прикосновения.



XI. — Дилижанс, окруженный тучей жуков.

Спаривание происходит ближе к концу мая, после чего самцы погибают; самки выживают только на время, необходимое для обеспечения размножения вида. Количество яиц, которые откладывает самка, составляет от двадцати до тридцати. Передней ногой она выдалбливает в земле ямку глубиной от двух до четырех дюймов и откладывает в нее яйца желтовато-белого цвета размером с конопляное семя. Инстинкт побуждает ее выбирать мягкие, легкие и хорошо удобренные почвы, которые в то же время лучше всего проветриваются и являются самыми плодородными. Из этого мы можем заключить, что культивация и труд сделали петушиную жабру более распространенной, чем она была раньше. Это порождение цивилизации, паразит сельского хозяйства. Через четыре-шесть недель после закладки маленькие личинки вылупляются (рис. 433) и сразу же нападают на корнеплоды овощей. У них твердая и ороговевшая голова и тонкие черные ноги, длиннее, чем у любого другого вида *скарабейд*. Их тело состоит из беловатой мякоти под прозрачной кожицей; голова и рот имеют красноватый оттенок. Продолжительность их существования в этом состоянии составляет три, иногда четыре года. Из яйца, отложенного в июне месяце, в июле месяце вылупляется личинка. Он увеличивается в размерах в течение последних шести месяцев года и продолжает делать это в течение двух последующих лет, много раз меняя свою кожу за этот период. К концу третьего года жизни она превращается в куколку, предварительно окружив себя коконом, скрепленным клейкой пеной и несколькими шелковыми нитями. Куколка (рис. 434) бледно-красновато-желтого цвета с двумя маленькими точками на конце тела; надкрылья и крылья, лежащие книзу, прикрывают ноги и усики.

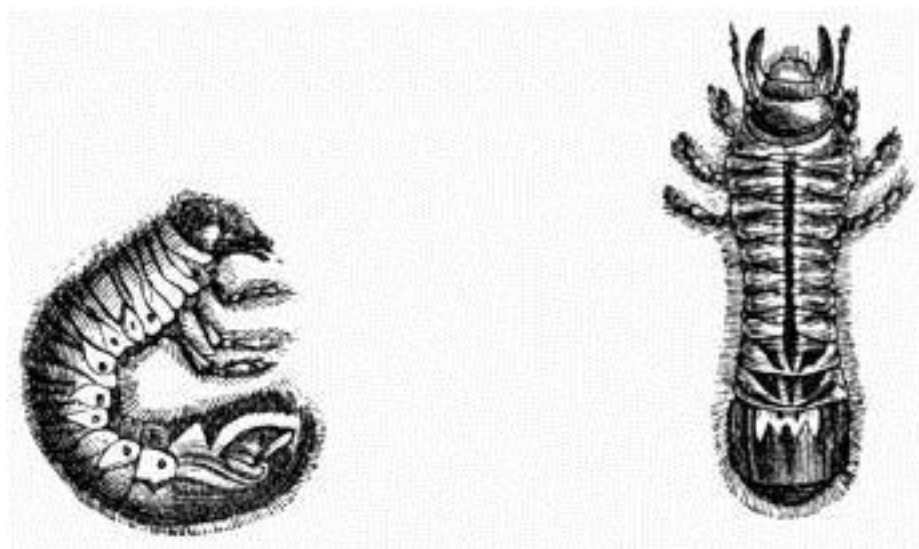


Рис. 433. Личинка петуха

(*Melolontha vulgaris*).



Рис. 434. Куколка петуха (*Melolontha vulgaris*).

К концу октября уже проявляется идеальное насекомое, но оно все еще мягкое и слабое. Он проводит зиму в своем укрытии, к концу зимы затвердевает и приобретает окраску и постепенно проявляется на поверхности земли. В апреле месяце, через три года после своего рождения, петушок вылезает из земли и начинает нападать на листья деревьев. Такая большая продолжительность развития насекомого объясняет, почему мы не видим их каждый год в одинаковом количестве. Когда они однажды появляются в больших количествах, нам не приходится ожидать, что в течение трех лет после этого мы снова увидим их потомство в пропорциональном количестве. Таким образом, каждые три года у нас бывает *год петуха*, подобный 1865 году, но в промежуточные годы они никогда не бывают в большом количестве. В течение первого года маленькие личинки едят мало. Затем они питаются в основном остатками навоза и растительным детритом и держатся вместе семьями. Зимой они глубоко зарываются в землю, чтобы обезопасить себя от морозов и наводнений. Следующей весной нехватка большего количества пищи вынуждает их рассеяться. Затем они прокладывают подземные галереи во всех направлениях, однако не удаляясь далеко от того места, где они вылупились. Они начинают атаковать корни, которые находят в пределах своей досягаемости; наносимый ими урон увеличивается с увеличением их размера и силы нижних челюстей. Из корнеплодов они, по-видимому, предпочитают клубнику и шиповник; но они не пренебрегают и другими овощами и нападают на бобовые и злаковые культуры, а также на кустарники и другие растения. Разрушения, которые они вызывают, иногда неисчислимы; рыночные сады иногда полностью опустошены. Поля люцерны были частично уничтожены ими; луга на значительной территории лишились пастбищ; поля овса отмирают, не достигнув зрелости; и многие колосья кукурузы опадают до того, как их срезают.

По мере увеличения возраста и силы — особенно в последний год жизни — они поражают и древесную растительность. Когда они отгрызают боковые корни молодого дерева, соответствующие им новые побеги засыхают. Затем личинки атакуют главный корень и таким образом вызывают гибель дерева. Вокруг корней деревьев, пораженных таким образом, водится огромное количество этих червей. Месье Дешьен рассказывает, что он видел, как шесть гектаров желудей, засеянных трижды в течение пяти лет с прекрасным результатом, столько же раз были полностью уничтожены личинками кокшафера. Владелец питомника в Бург-ла-Рен пострадал в 1854 году от опустошительных действий этих ужасных личинок, убытки которых он оценил в 30 000 франков. Другие сохранили лишь около сотой части своих растений. В 1835 году в Пруссии они уничтожили значительный питомник деревьев в *Институте Форестье*. В лесах Кольбеца таким же образом было уничтожено более тысячи саженцев диких сосен.

Поэтому мы не удивимся, узнав, что громы отлучения от церкви прежде раздавались в адрес жуков, как это было также в адрес гусениц и саранчи. Мы не знаем, произвело ли это на них большое впечатление. В 1479 году дело о кокшаферах, вызвавших массовый голод в стране, предстало перед церковным трибуналом Лозанны. Адвокат (Фрибург), защищавший их, несомненно, не нашел в своем красноречии достаточно веских аргументов в их пользу, поскольку трибунал после зрелого обсуждения осудил обвиняемый отряд и приговорил их к изгнанию с территории. Но недостаточно вынести приговор — должны быть также средства для приведения его в исполнение; а трибуналу в Лозанне их не хватало. И вот осужденные кокшаферы продолжали жить на швейцарской земле, по-видимому, не помня об осуждении, обрушившемся на них.

Личинки кокшафера нелегко уничтожить. Они успешно противостоят тем бедствиям, которые, как считается, должны нанести им вред. Таким образом, наводнение, опустошившее берега Соны пятнадцать лет назад, никак на них не повлияло. Земля и луга, которые оставались под водой от четырех до пяти недель, от этого не избавились. Единственное обстоятельство, которое

действительно вредит им и взрослому петуху, - это поздние заморозки в апреле и мае. Когда эти заморозки наступают после мягкой погоды, они застают личинок врасплох на поверхности почвы и убивают их. К сожалению, те же причины наносят вред растениям, которые уже начали прорастать. Таким образом, природа не предусмотрела в достаточной степени средств для уничтожения этих злобных существ. Можно было бы сказать, что она не предвидела их необычайного размножения, которому, надо признаться, способствовало сельское хозяйство и обработка земли.

Животные не вносят большого вклада в ограничение численности кокшетау, хотя у последних нет недостатка в естественных врагах. Среди насекомых это крупный вид *карабусов*, которые охотятся за личинками, а также за взрослыми петушками. *Carabus auratus* нападает на них с большим хладнокровием. М. Бланшар видел, как карабус схватил петуха посреди дороги, вспорол ему брюхо своими жвалами и проглотил кишки. Жук метался из стороны в сторону и даже ходил, пока подвергался своему жестокому наказанию; и *Карабус* следовал за ним, не прерывая его работы. Некоторые рептилии, многие плотоядные животные, такие как землеройка, полярные кошки, ласки, крысы, и некоторые птицы, особенно ночные, охотятся на петуха и его личинок. Вороны и сороки, которые перепархивают с комочка на комочек, ведут с ними жестокую, но недостаточную войну. На самом деле, все эти животные вместе взятые не уничтожают и сотой доли петушков, которые рождаются каждый год.

В качестве примера, который покажет масштабы зла, поле площадью 29 акров было вспахано на 72 борозды. При первой вспашке было собрано по 300 личинок на борозду; при второй - 250; при третьей - еще 30; что составило 600 личинок на борозду, а всего 43 200. Человек, ставший жертвой этих разрушительных действий, был неизбежно вынужден подумать о средствах уничтожения этого врага. Было предложено много *безошибочных* средств, которые, однако, не дали результата. Были предложены призы, но зло не уменьшилось. Вот несколько рекомендуемых процессов.

Сразу после вспашки вы должны пустить на поле, зараженное личинками, стадо индеек, для которых будет большим удовольствием полакомиться ими, или же вы должны очень густо посеять в поле семена рапса, которые затем нужно заделать очень глубокой вспашкой, когда они будут на высоте вашей руки. Говорят, что бессмертник убивает личинок и в то же время удобряет почву. Или же, опять же, вы должны вспахать землю при приближении сильных морозов, чтобы подвергнуть червей воздействию холода. Наконец, вы можете полить поле каменноугольным маслом или посыпать его золой самшита. Все это дорого. Здесь лучше всего подходят самые простые средства. Лучше зависеть от труда, чем от разрушительных веществ, применение которых всегда сопряжено с неудобствами. Учитывая трудности, с которыми мы сталкиваемся в поисках личинок, нам лучше собирать их во взрослом состоянии, сильно встряхивая ветви деревьев, на которых они дремлют днем, а затем тем или иным способом убивать их, уничтожая таким образом от двадцати до сорока яиц с каждой самки. Всеобщая охота на петушков, объявленная обязательной законом и поощряемая призами, была бы единственным эффективным средством борьбы с вредителем, который обходится сельскому хозяйству во многие миллионы. Это средство также было бы менее дорогостоящим, чем выкапывание земли, скрывающей личинок, если помнить, что они предпочитают землю с полным плодоношением.

В 1835 году Генеральный совет Ла Сарта проголосовал за выделение суммы в 20 000 франков на охоту на петуха. Было доставлено почти 600 000 литров благодаря премии в размере трех сантимов за литр. Поскольку в литре содержится около 500 кокосовых орехов, таким образом, было уничтожено около 300 000 000 из них. Это правда, что месье Ромье, тогдашний префект Ла Сарта, который был главным инициатором этой замечательной меры, стал предметом остроумия газет и был представлен одетым как жук в *Charivari*. Насмешки слишком часто являются наградой

за полезные идеи. В 1807 году в Швейцарии было отловлено более 150 000 000 этих насекомых. Но эти изолированные меры были бесполезны для достижения долгосрочного результата.

Кокшаферы пытались использовать в промышленном искусстве. По словам М. Фаркаш, в Венгрии удалось путем кипячения их в воде извлечь из них масло, которое используется для смазки колес экипажей; и, по словам м. Мульсанта, черноватую жидкость, которая содержится в пищевode, можно использовать для покраски. Но продукт, получаемый в результате этих промышленных занятий, недостаточно значителен, чтобы обеспечить им определенное распространение, о чем следует сожалеть, поскольку сельское хозяйство таким образом избавилось бы от одного из своих самых грозных бедствий. Этими насекомыми иногда питаются домашние птицы; свиньи тоже их очень любят.

The *Melolontha Hippocastani* отличается от обычного вида черными ногами. *Melolontha fullov* два раза крупнее обычного вида, окрашена в рыжевато-белый цвет. Встречается на морских побережьях и в низинах севера и юга Франции, поскольку его личинки питаются корнями морских растений.

Среди родов, очень близких к петушиным, мы упомянем маленького *Rhizotrogus*, светлого и волосатого, который летает по вечерам на лугах, и *Euchloras*, или *Anomalas*, великолепной металлической окраски. *Anomala vitis* - насекомое около полудюйма длиной, красивого зеленого цвета с желтой каймой, с глубоко бороздчатыми надкрыльями. Иногда это приводит к обширным разрушениям на виноградниках.

После *четониад* и петушиных жуков мы переходим к *скарабеидам*, собственно так и называемым. *Oryctes nasicornis* (рис. 435) очень распространен по всей Европе. Он около дюйма длиной, каштаново-коричневого цвета и идеально гладкий. У самца на голове есть рог, которого нет у самки (рис. 436, 437). Его личинка, представляющая собой большого беловатого червя, крупнее петушиной, живет в гнилой древесине и в дубе, который используется в теплицах и в садовых рамах. Их можно было найти сотнями в старых оранжереях Ботанического сада в Париже. Огородники, которые используют дубильный материал дубовой коры, сделали этого жесткокрылого очень распространенным видом в окрестностях этой столицы. На рис. 438 представлен экзотический вид - *Xylotrupes dichotomus*.

Среди настоящих *скарабеев* мы встречаем множество видов гигантских размеров, особенно в Америке. *Dynastes Hercules*, крупное насекомое эбеново-черного цвета с оливково-серыми надкрыльями, не редкость на Антильских островах. Его грудная клетка вытянута в виде рога длиной с его тело и закруглена на конце; на голове также имеется длинный стоячий рог. Самкам нужны эти придатки. На рис. 439 изображен *Голофа клавигер* из Гайаны.



Рис. 436.—Голова *Oryctes nasicornis*, самец.



Рис. 435.—*Oryctes nasicornis*, самец.

Рис. 437.—Голова *Oryctes nasicornis*, самка.

The *Геотрупы* - насекомые, почти такие же распространенные, как жуужелицы. Как напоминает нам их название, они делают ямки в земле, которые выкапывают, особенно на лугах, под коровьим навозом, который высох на поверхности. Искать их следует под экскрементами жвачных животных и лошадей. Они летают особенно ночью, и погожими летними вечерами их можно увидеть жуужжащими поблизости от навозных куч.

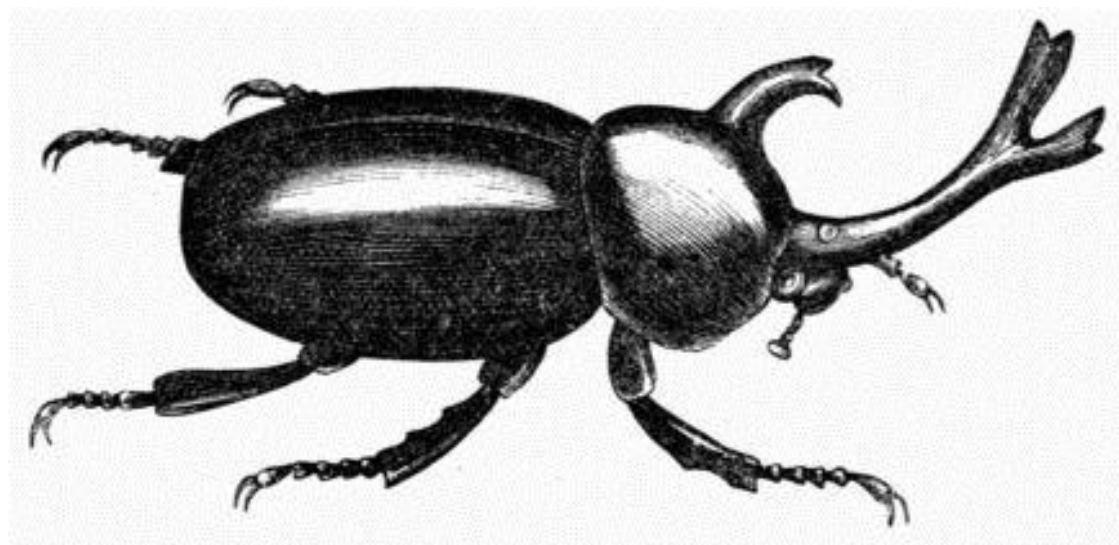


Рис. 438.—

Дихотомия ксилотрупов.

The *Geotrupes stercorarius*, жууж-черепок, Клок или Дамблдор, имеет блестящий иссиня-черный цвет и достигает в длину около двух третей дюйма. Мы можем рассматривать этого жесткокрылого как полезного помощника человека в очищении почвы от экскрементов. Род *Trox*, принадлежащий к той же группе, обыкновенно обитает в песчаных местностях, и его тело почти всегда покрыто землей или пылью; он питается растительными веществами или животными веществами в состоянии разложения. Привычки рода *Copris* напоминают повадки *геотруп*; они питаются экскрементами. Формы их клипеуса, широкого, округлого, без зубов и выступающего над пастью, достаточно, чтобы отличить родственные виды. В окрестностях Парижа и в Англии встречается *коприс лунный*. Личинки этих насекомых образуют кокон, состоящий из земли и навоза, прежде чем превратиться в куколок; этот кокон более или менее круглый и приобретает большую твердость.

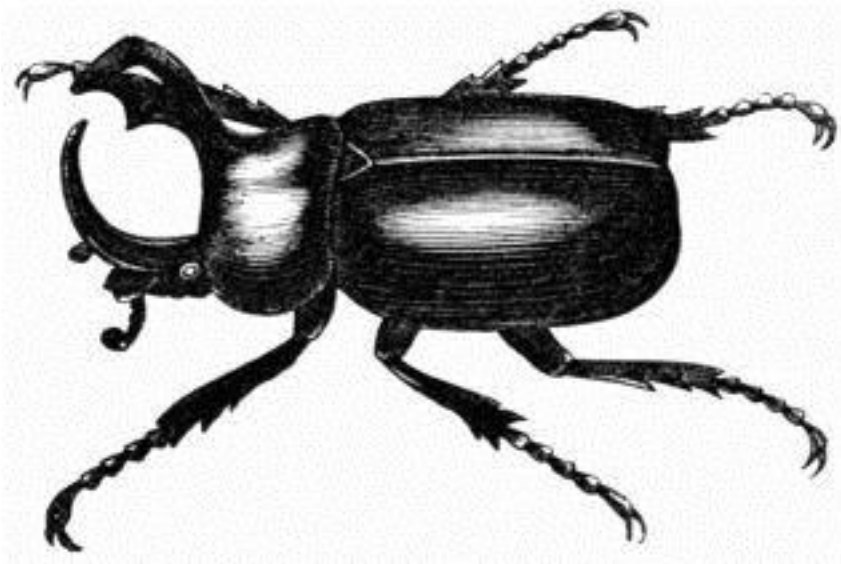


Рис. 439.—Голофа клавигер.

Виды рода *Ateuchus* собирают порции экскрементов, из которых делают шарики и скатывают их до тех пор, пока они не станут идеально круглыми, как пилюли, в которые они откладывают яйца. За эту привычку эти насекомые получили название производителей таблеток. Их задние лапы, по-видимому, особенно приспособлены для этой операции, поскольку они очень длинные и несколько удалены от других ног, что придает *атеучи* странный вид и затрудняет им ходьбу. Они ходят задом наперед и часто падают кубарем. Обычно их можно увидеть на склонах, подверженных сильнейшему солнечному жару, собранными вместе в количестве четырех или пяти человек, занятыми катанием одного и того же шара; так что невозможно определить, кто из них настоящий владелец этого катящегося предмета. Они, по-видимому, не знают самих себя, ибо безразлично катят первый попавшийся мяч или рядом с которым их кладут.

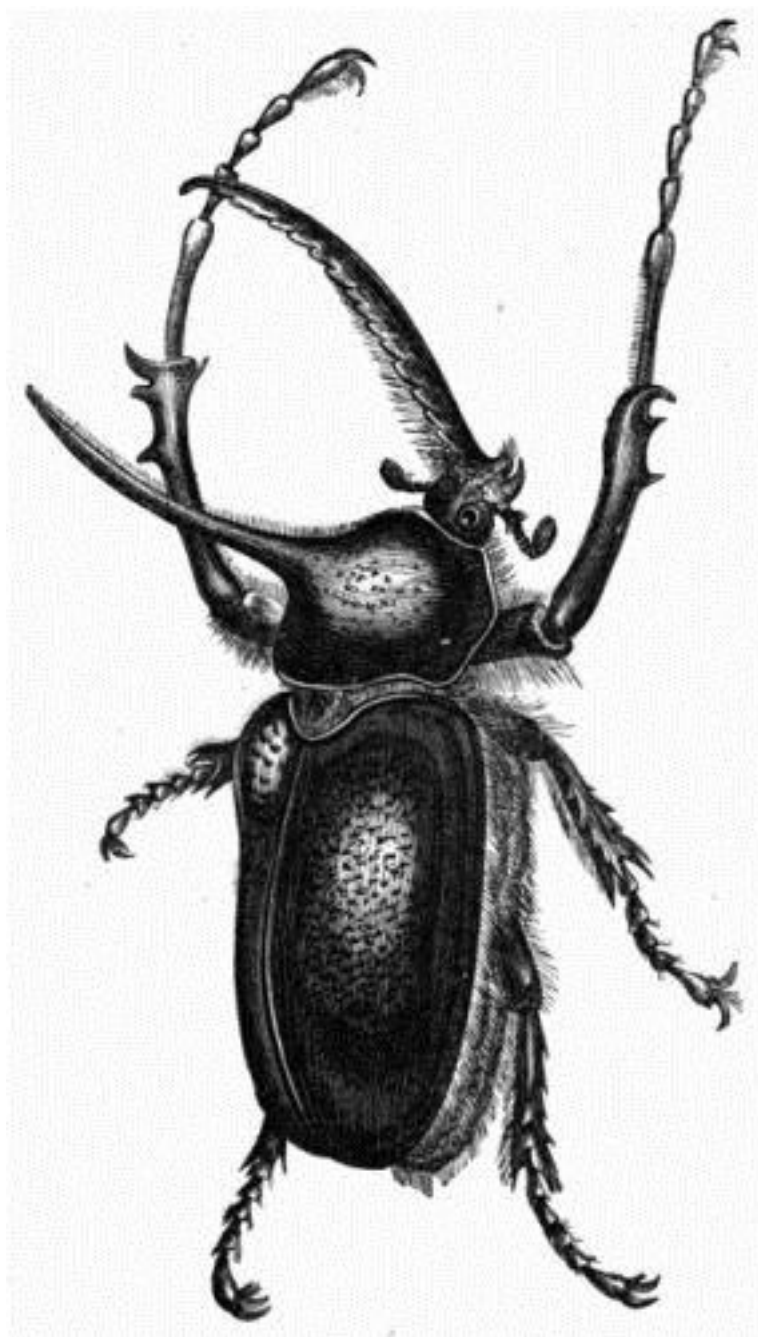


Рис. 440. Скарабей (Golofa) Porteri.

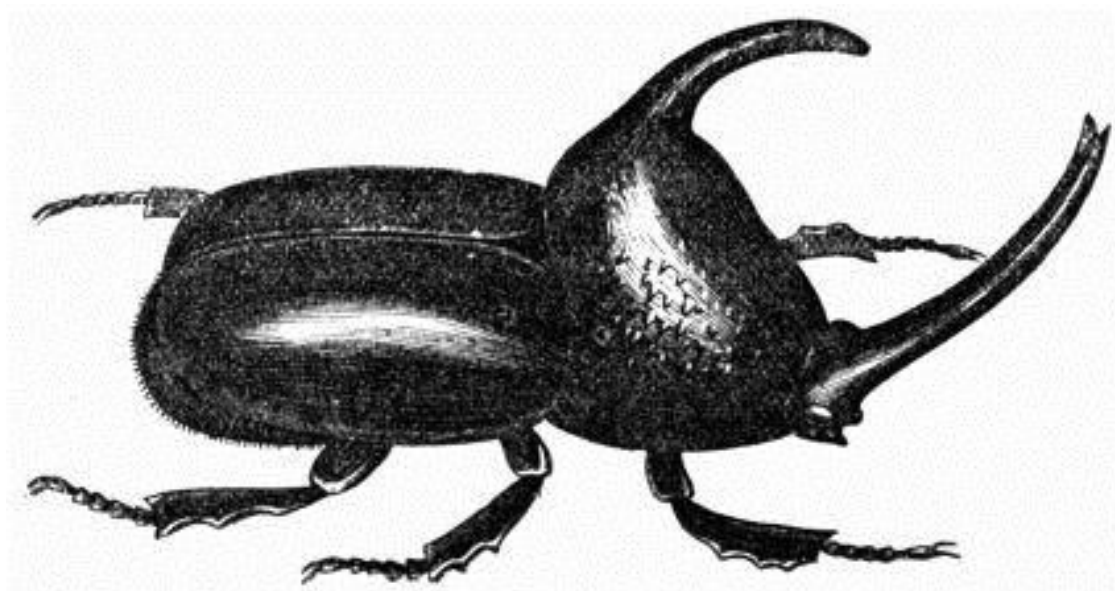


Рис. 441.Клизма

скарабея, или инфундибулярная клизма.

The *Атеучи* - крупные плоские насекомые с широкозубым клипеусом; все они принадлежат Древнему континенту. Разновидностью рода является *Ateuchus sacer* (рис. 442), священный скарабей египтян. Это насекомое черного цвета, достигающее в длину немногим менее дюйма. Его достаточно часто можно встретить на юге Франции, во всей южной Европе, в Берберии и Египте. Картины и амулеты древних египтян очень часто изображают его, а иногда придают ему гигантские размеры. Таким образом, несомненно, именно этот вид был объектом почитания египтян.

Существует еще один вид, который всегда изображается как имеющий великолепный золотисто-зеленый цвет и которому Геродот также приписывает этот цвет. Поскольку в Египте его не было, долгое время считалось, что египтяне окрасили черный вид в более великолепный цвет, чтобы отдать ему дань уважения. Но в 1819 году М. Кайо действительно обнаружил в Мероэ, на берегах Белого Нила, *Ateuchus Egyptiorum*, который во многом напоминает *Ateuchus sacer* по цвету, но имеет золотистый оттенок. С тех пор его также привозили из Сеннаара. Оба вида, вероятно, были священными. Хор-Аполлон, ученый комментатор египетских иероглифов, считает, что этот народ, приняв скарабея в качестве религиозного символа, хотел сразу изобразить *уникальное рождение—отца—мира—человека*. *Уникальное рождение* означает, что у скарабея нет матери. Египтяне говорили, что самец, желающий произвести потомство, берет помет быка, скручивает его в шар и придает ему форму мира, перекачивает его задними ногами с востока на запад и закапывает в землю, где он остается двадцать восемь дней; на двадцать девятый день он бросает свой шар, теперь открытый, в воду, и оттуда выходит самец скарабея. Это объяснение также показывает, почему скарабей использовался для обозначения одновременно *отца, мужчины и мира*. Однако, согласно тому же автору, существовали три вида *скарабеев*: один был в форме кошки и выбрасывал ярко сияющие лучи (вероятно, Золотой скарабей, *Ateuchus Egyptiorum*); у двух других были рога; их описание, по-видимому, относится к *копрису* и *Геотрупе*.

В качестве других замечательных видов *скарабеев* мы представляем *Scarabæus enema* (рис. 441) с мощными рогами, *Megacerus chorinæus* (рис. 443), *Megalosoma anubis* (рис. 444 и 445) и *Dynastes Hercules* (рис. 446).

Последнее семейство *скарабеид* содержит *Lucanidae*, или жуков-олений. Эти жесткокрылые большого размера, и их голова вооружена огромными крепкими мандибулами, которые придают им свирепый вид, который их безобидные привычки никоим образом не оправдывают. Они живут

на полусгнивших деревьях, разрушение которых они ускоряют. Их мандибулы, такого огромного размера только у самцов, доставляют им больше неудобств, чем пользы, поскольку препятствуют их полету. Их сила позволяет им поднимать значительные веса, но они не используют их иначе, как для того, чтобы показать свою силу, которая огромна. Они не нападают на других насекомых и питаются только овощными соками.

Обыкновенный жук-олень (рис. 447 [121] и 448) достигает длины двух дюймов или более, включая нижние челюсти, и имеет темно-коричнево-каштановый цвет. Их встречают в мае, июне и июле в больших лесах, когда они лазают по деревьям и цепляются за стволы своими мандибулами. Шарль Де Гир говорит, что жук-олень поглощает медовую жидкость, которая находится на дубах, дереве, к которому он особенно стремится, из-за чего оно получило по-шведски название *Ek-Oxe* (Дубовый бык). Предполагается, что он также питается листьями. Иногда нападает на насекомых. Вествуд говорит, что было замечено, как он спускался с дерева, неся гусеницу в жвалах. У Сваммердама была одна, которая следовала за ним, как собака, когда он предлагал ей мед. Они летают только вечером, держась почти прямо, чтобы не видеть-пилить. Их личинки, беловатые, с красноватыми головками, живут внутри деревьев, и их существование в таком состоянии длится почти четыре года. Многие натуралисты считают, что личинка *Лукана* была *Коссусом* римлян, который фигурировал на столах богатых патрициев, и особенно *Лукулла*.

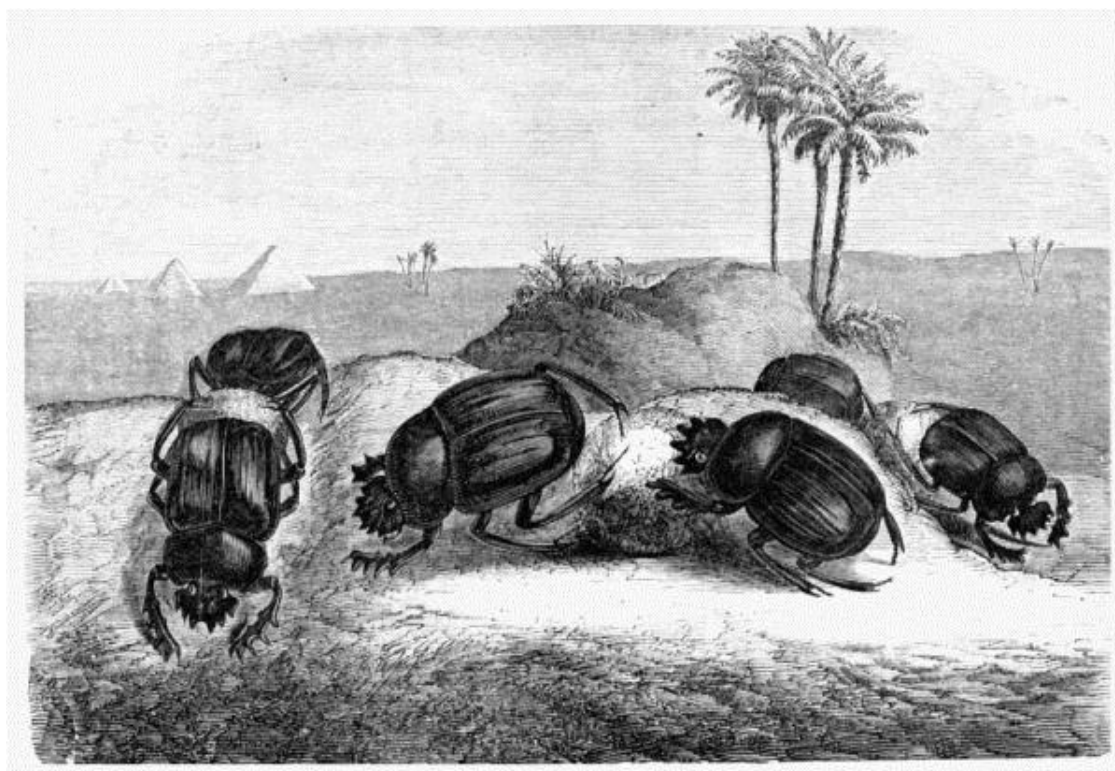


Рис. 442.

Священный скарабей египтян (*Ateuchus sacer*).

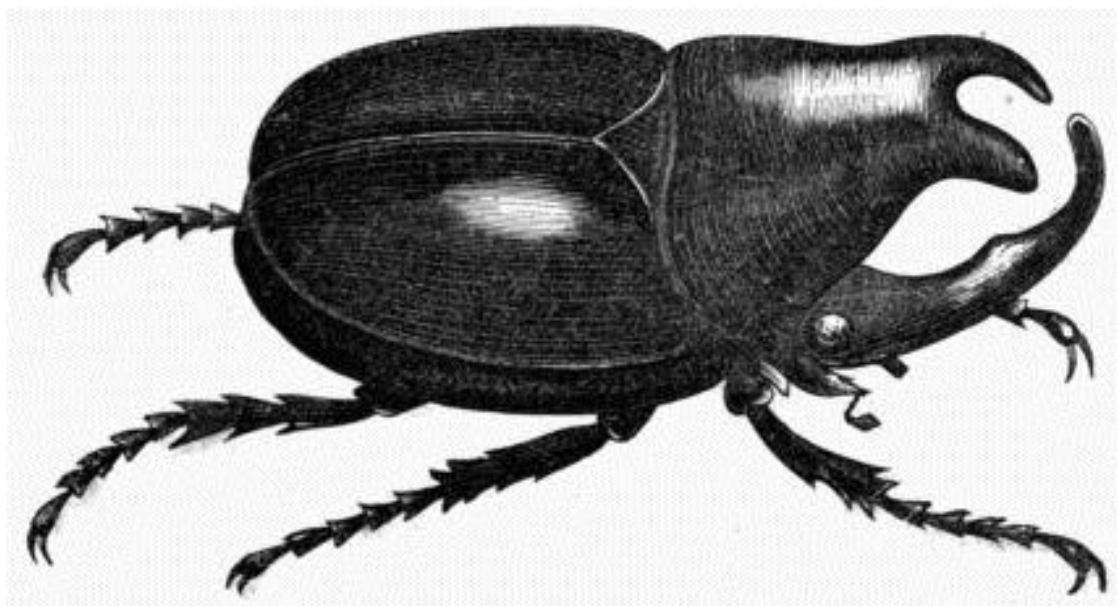


Рис. 443.—

Megacerus chorinæus.

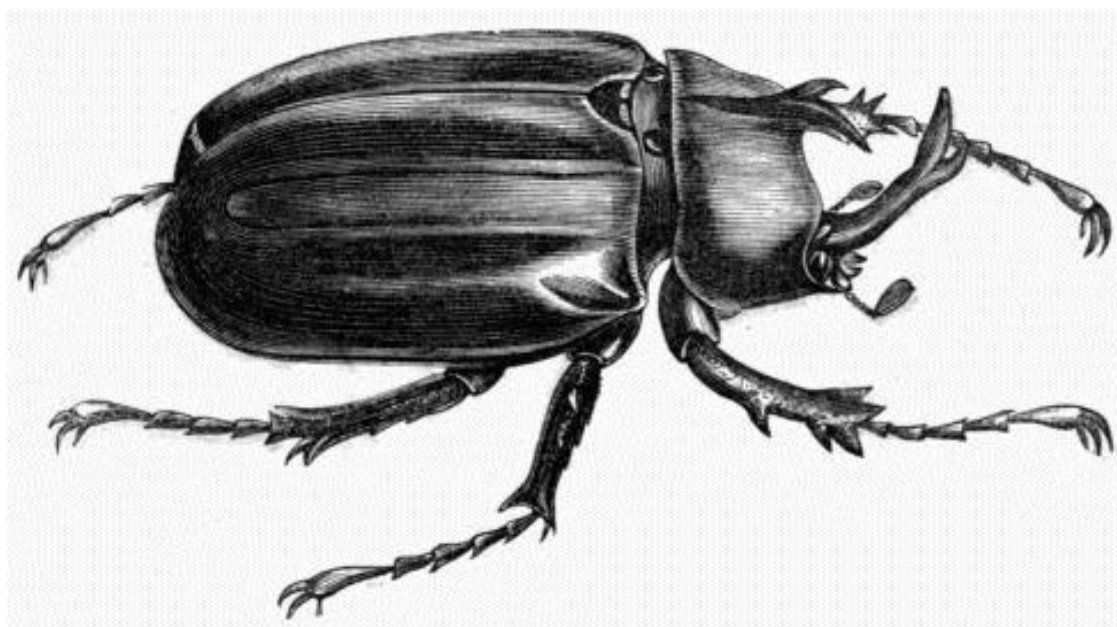


Рис. 444.—

Мегалосома анубис (самец).

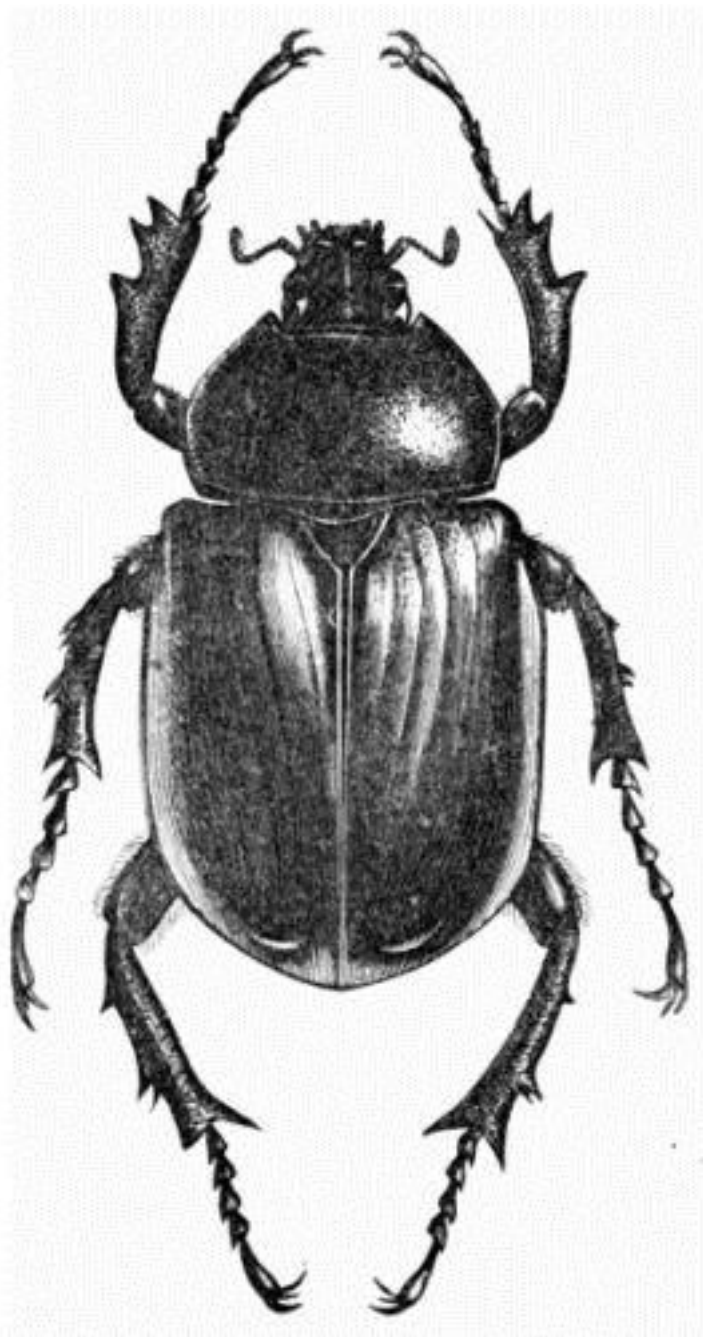


Рис. 445.—Мегалосома анубиса (самка).

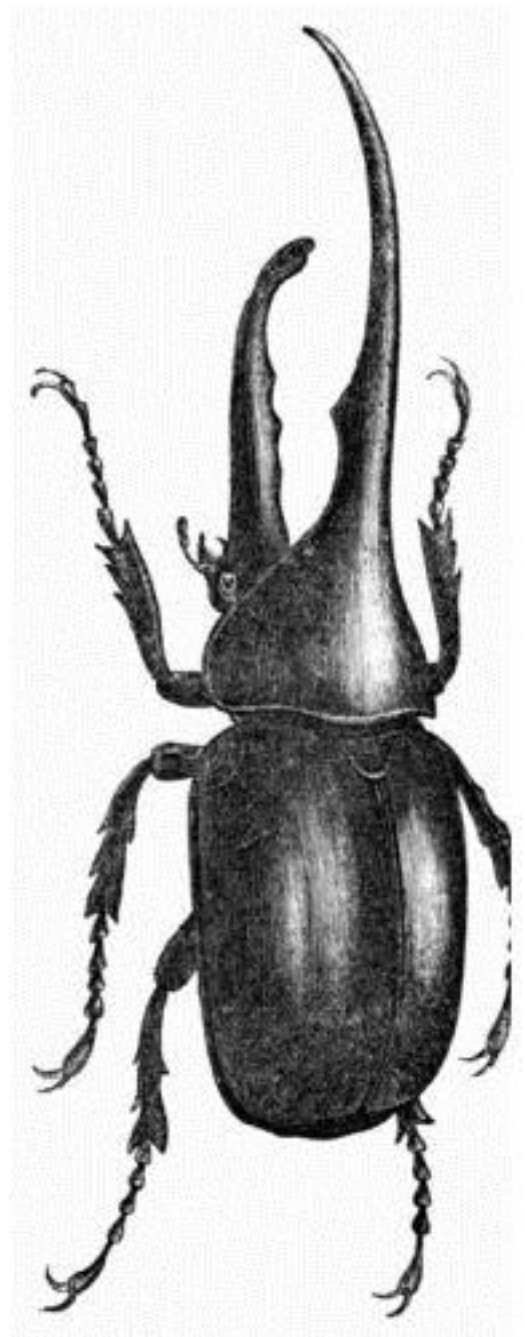


Рис. 446.—Династ Геркулес.

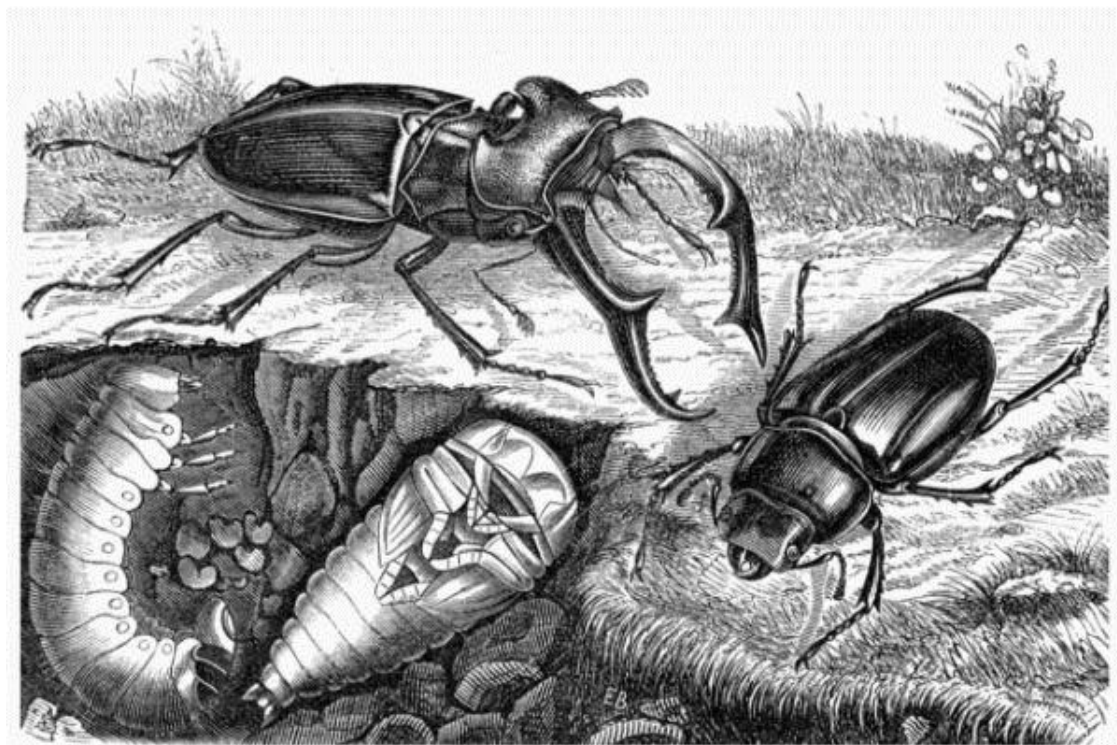


Рис.

447.Обыкновенный жук—олень (*Lucanus cervus*).

На рис. 448 представлен жук-олень (*Lucanus cervus*); на рис. 449 представлен экзотический вид - *Lucanus (Homoderus) Mellyi* из Габона; на рис. 450 - *Lucanus bellicosus*; и на рис. 451 другой экзотический вид с Целебеса, *Dorcus Titan*.

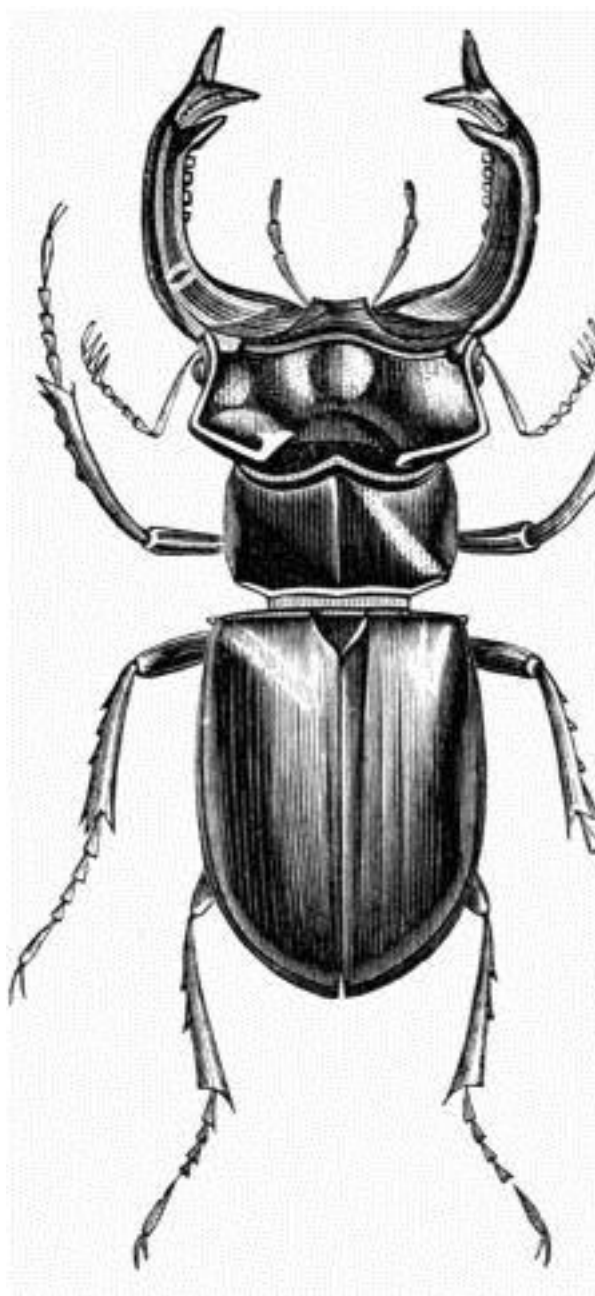


Рис. 448.—Жук—олень (*Lucanus cervus*).

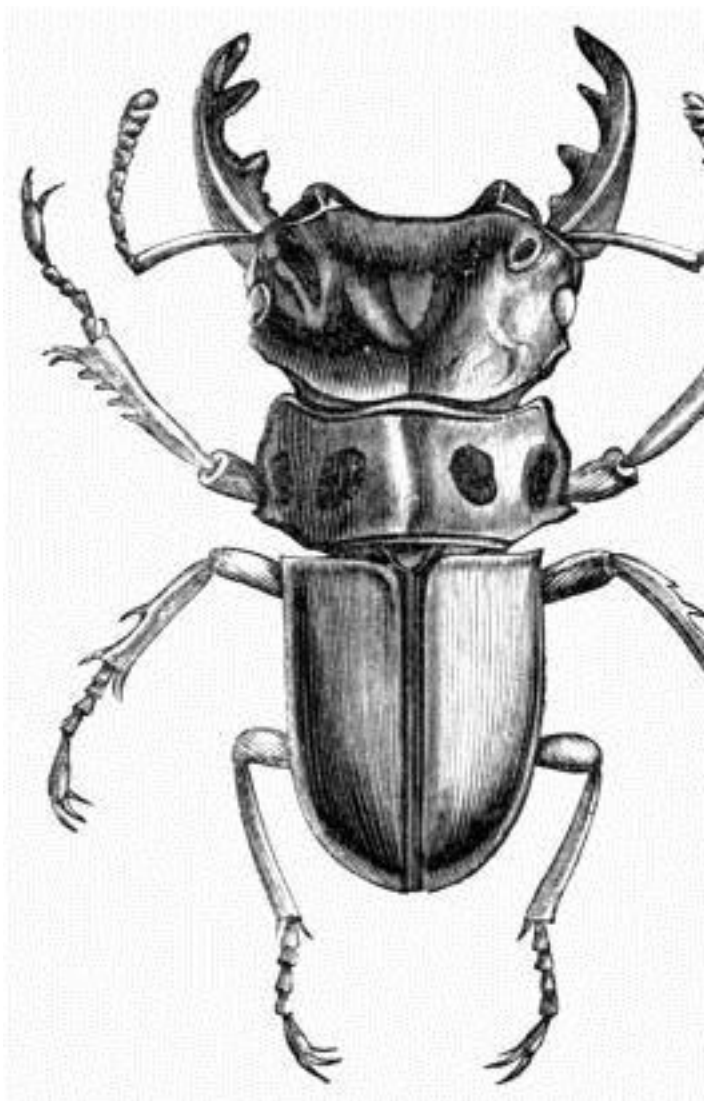


Рис. 449.-Lucanus (Homoderus) Mellyi.

The *Syndesus cornutus* (рис. 452) из Тасмании и *Chiasognathus Granti* побережья Чили (рис. 453), красивого золотисто-зеленого цвета, с медным отливом, принадлежат к родам, родственным *Lucanus*.

Теперь мы подходим к племени *сильфалов*, которые все еще более полезны для человека, чем навозные жуки (*скарабеиды*), поскольку многие из них выкапывают почву из трупов животных в состоянии разложения. Самыми замечательными насекомыми этого племени являются *гистеры*, *сильфы*, собственно так называемые, и *некрофоры*.

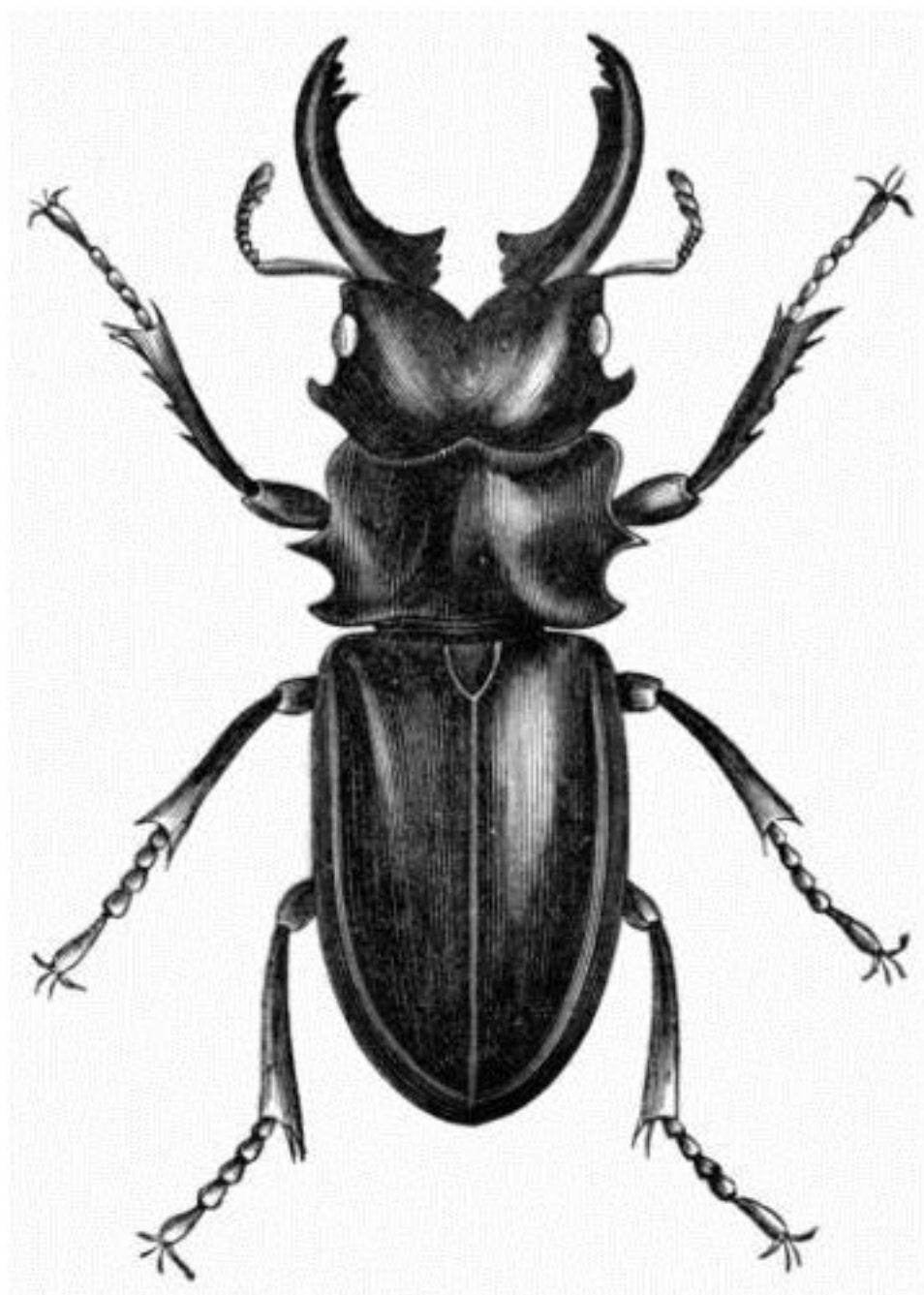


Рис. 450.—*Lucanus bellicosus*.

The *Гистеры* - мелкие насекомые, которых можно узнать по почти круглому, гладкому и блестящему телу, надкрыльям, отмеченным полосами, и довольно хорошо развитым мандибулам. Они достигают длины около пятой части дюйма. *Сильфы*, названные так из-за их широкой и округлой формы, большого размера (примерно от половины до трех четвертей дюйма), темного цвета и издают приторный запах. При захвате они извергают черноватую жидкость. Они проникают под кожу туш животных и пожирают их плоть до самых костей. Личинки, плоские и зазубренные, питаются, как и взрослые особи, падалью. Самым распространенным видом является *Silpha obscura*, темно-черная, с тонкими точками. Два вида, обитающие в Англии и окрестностях Парижа, *Silpha quadripunctata* и *Silpha thoracica*, лазают по деревьям и нападают на гусениц. По-видимому, достоверно, что личинка *Silpha obscura* наносит большой вред свекле, листья которой она поедает. *Некроды* очень близко подходят к *Сильфам*. Они отличаются от них тем, что у них задние лапы крупнее. Только один, *Necrodes littoralis*, встречается в Англии. На рис. 459 представлены *некроды lacrymosa* из Австралии. *Некрофоры*, или могильщики, - это честные гробовщики, которые бережно закапывают останки, оставленные на

земле. Как только они чуют полевую мышь, крота или рыбу в состоянии разложения, они приходят целыми отрядами, чтобы похоронить ее, забираясь под тушу, выдалбливая землю лапами и разбрасывая мусор, который они выкапывают, во все стороны. Мало-помалу туша тонет; по истечении двадцати четырех часов она обычно исчезает в яме глубиной пять дюймов, но *некрофоры* заглубляют ее еще глубже — на семь-десять дюймов ниже поверхности. Затем они взбираются на нее, засыпают могилу землей, чтобы заполнить ее, и самки откладывают яйца в могилу, где личинки найдут изобилие пищи. Когда земля становится слишком твердой, чтобы ее можно было копать, *некрофоры* толкают тушу дальше, пока не найдут проницаемую почву. По родинке протыкали палкой или привязывали веревкой, чтобы посмотреть, как *Некрофоры* справятся с трудностями. Они зачерпнули землю из-под палки и перерезали бечевку, и крот был похоронен, несмотря на препятствия. На рис. 460 изображен отряд *некрофоров* хоронящих маленькую крысу.

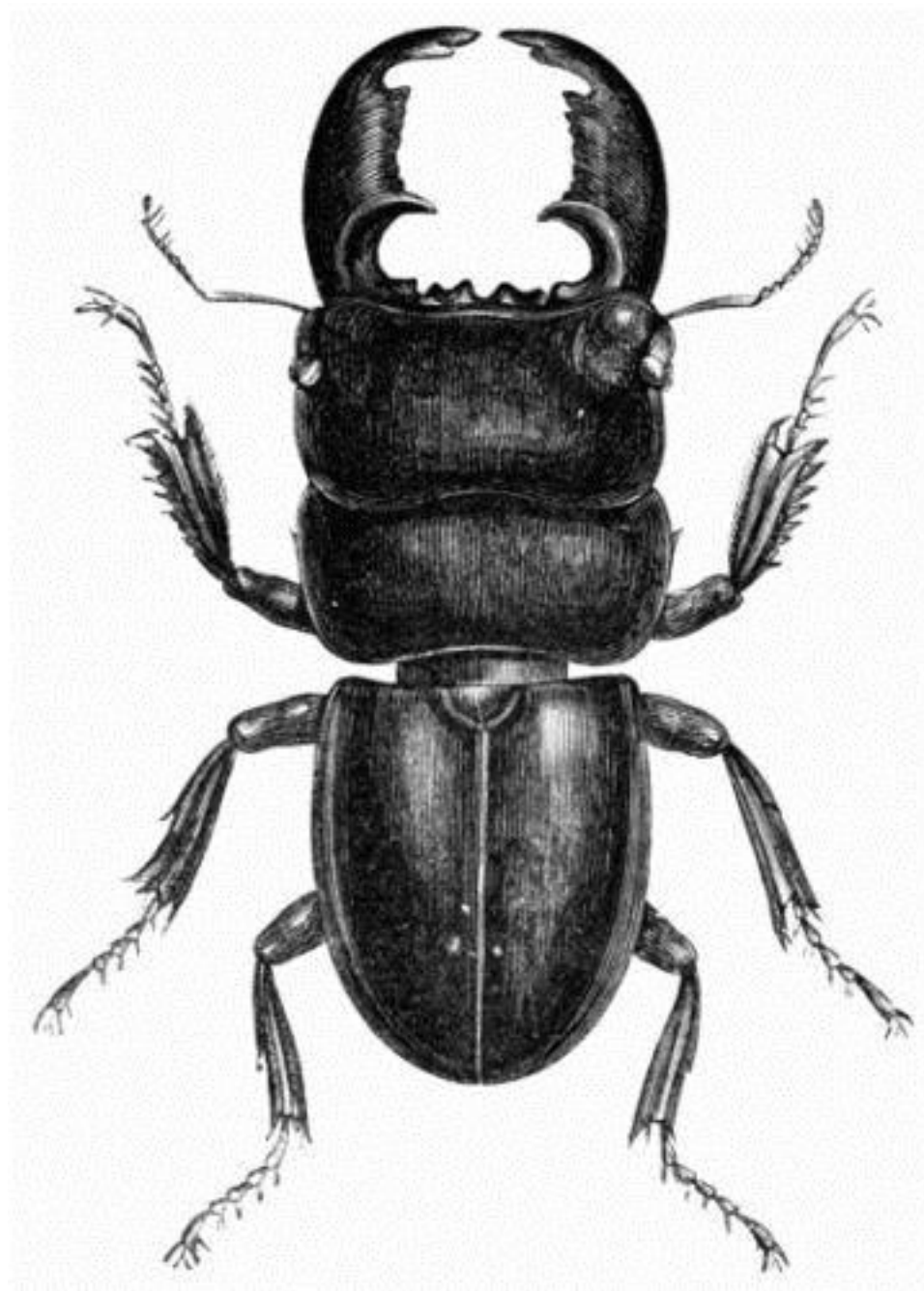


Рис. 451.—*Dorcus Titan*.



Рис. 452.—*Syndesus cornutus*.

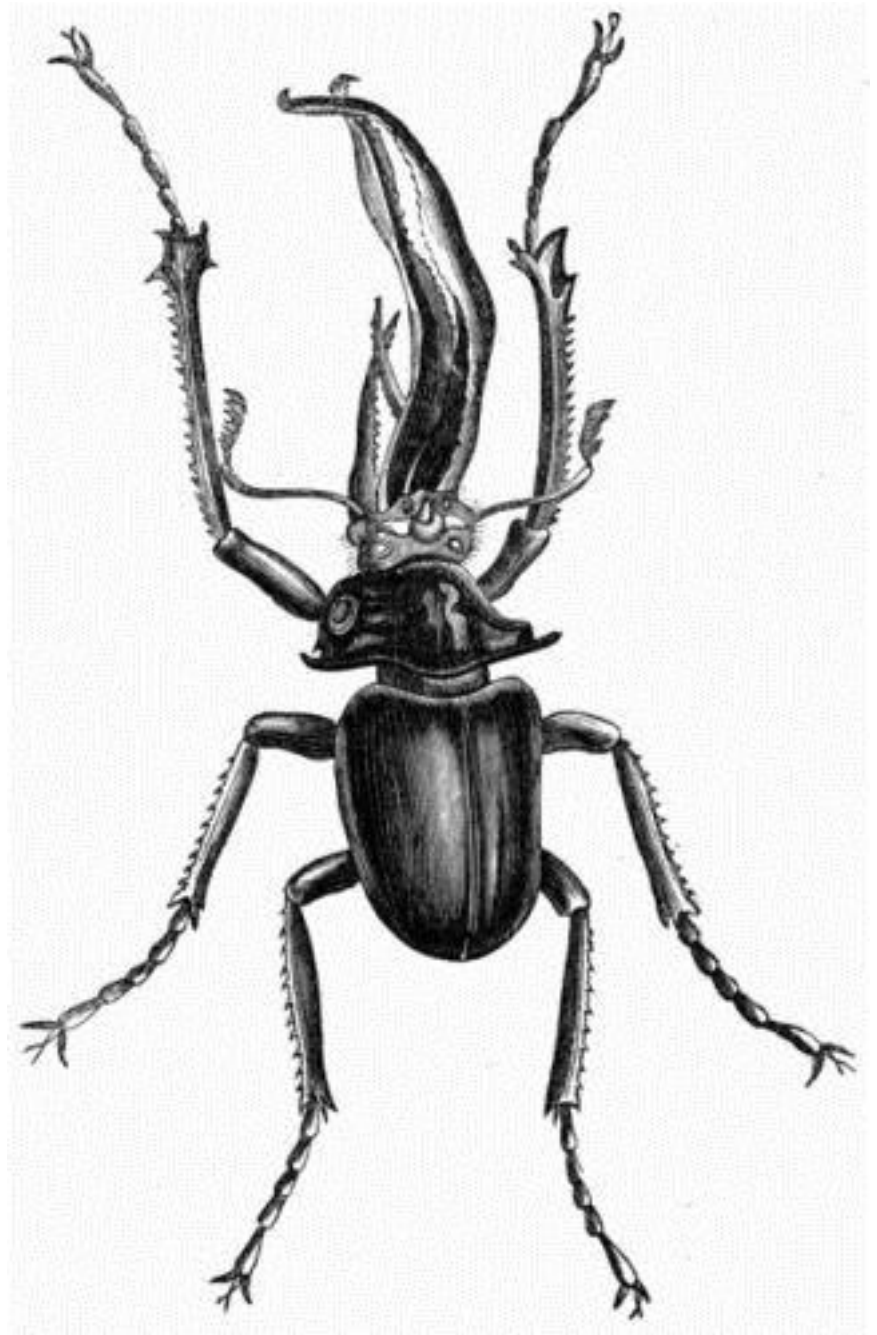


Рис. 453.—*Chiasognathus Grantii*.

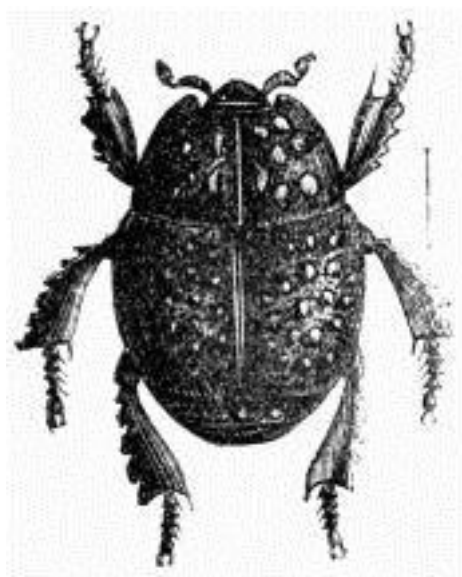


Рис. 454.—*Hister rugosus*.



Рис. 455.—*Silpha quadripunctata*.



Рис. 456.—*Silpha thoracica*.

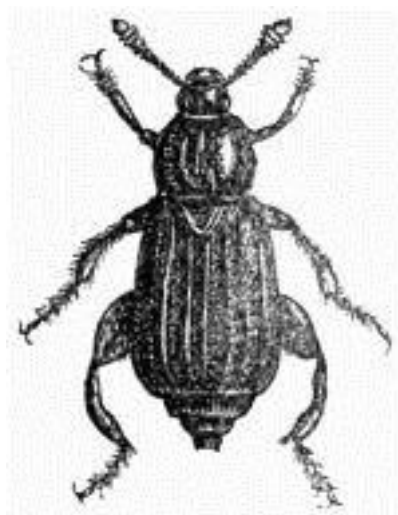


Рис. 457.—*Necrodes littoralis* (самец).

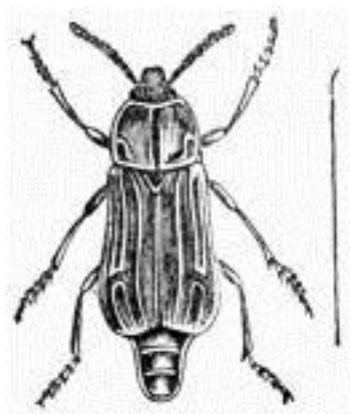


Рис. 458.—*Necrodes littoralis* (самка).

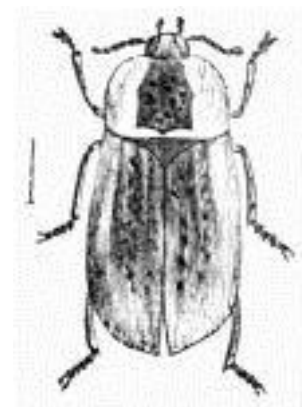


Рис. 459.—*Necrodes lacrymosa*.

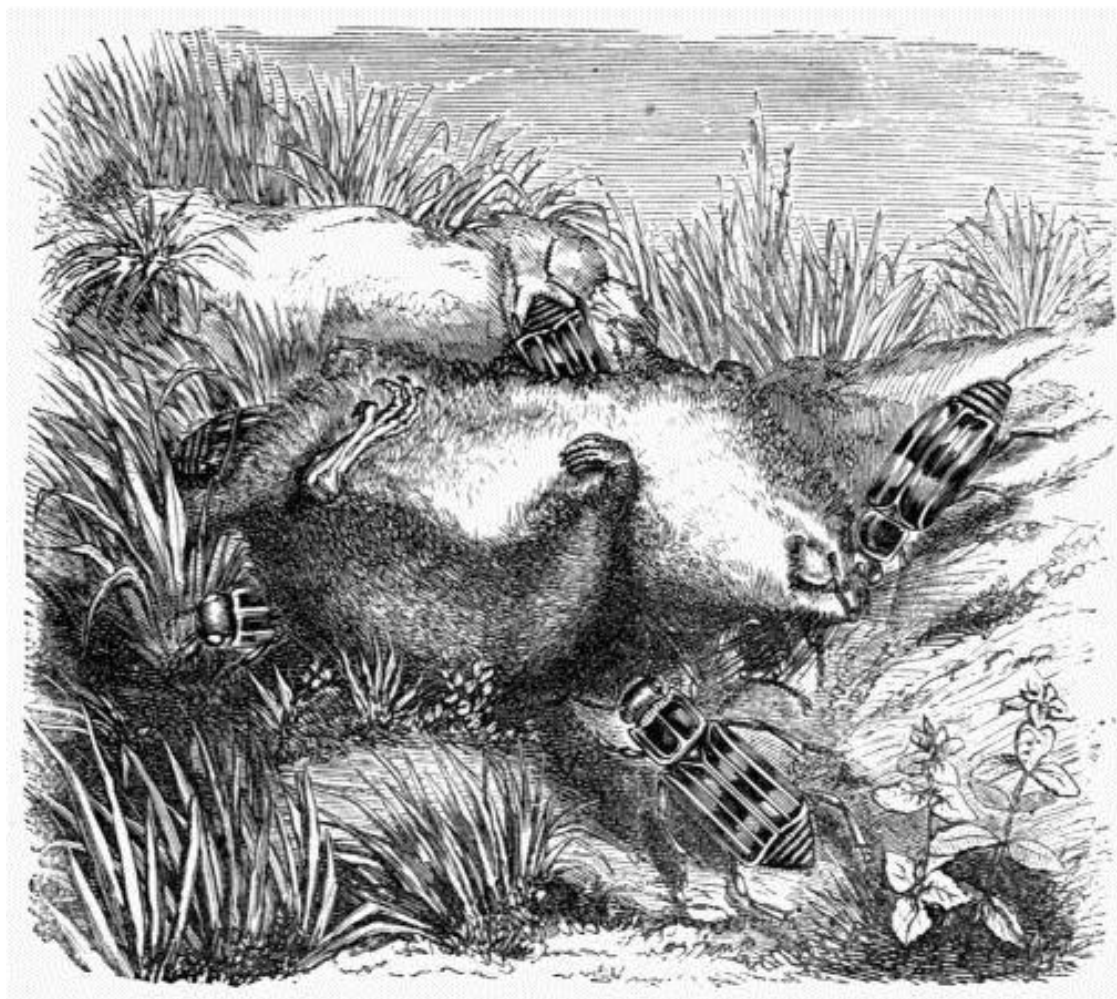


Рис. 460. Жуки—

могильщики (*necrophorus vespillo*), погребаяющие тело крысы.

The Некрофорус веспилло (рис. 461) пестрый с желтыми и черными пятнами; некрофорус германикус (рис. 462) крупнее, совершенно черный и встречается реже. Все эти насекомые издают неприятный мускусный запах. Их тела часто покрыты паразитами, которых они переносят, цепляясь за свои волосы, и которые используют Некрофор в качестве средства, с помощью которого они добывают себе пищу.

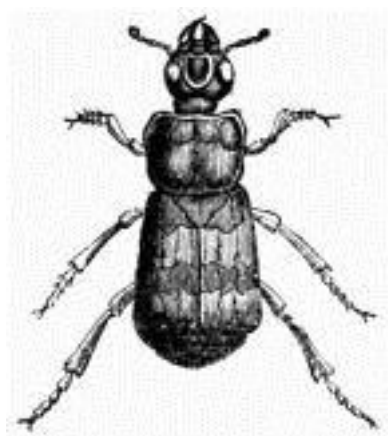


Рис. 461.—Некрофорус веспилло.



Рис. 462.—Некрофорус Германикус.

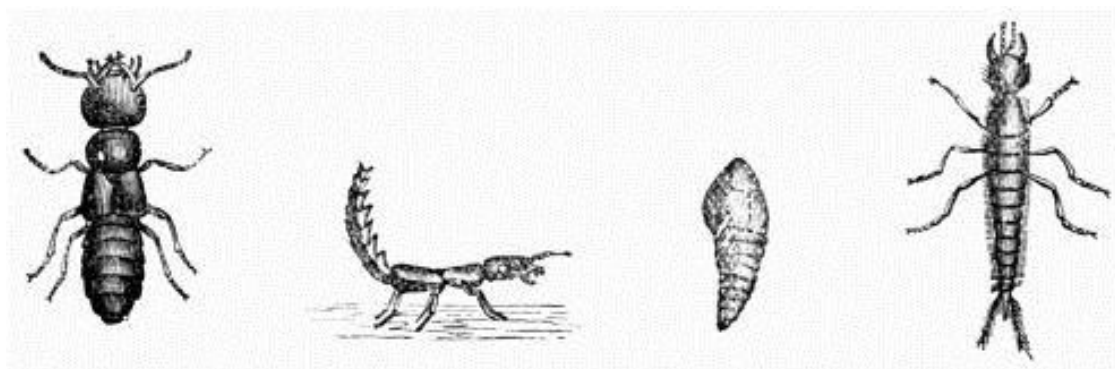


Рис. 463.Олени

Staphylinus (*Oscypus*), имаго, куколка и личинка.

The *Стафилиниды* живут в тушах животных, навозе, в детрите и нападают на живых насекомых. Они, по большей части, небольшого размера и отличаются короткими надкрыльями, напоминающими жилет или куртку; но их крылья полностью развиты. У крупных видов сильные нижние челюсти. При раздражении *стафилины* извергают едкую черную жидкость; а брюшком они выделяют летучую жидкость с мускусным запахом.

Мы часто видим на дорогах *оленьего стафилинуса* (рис. 463 и 464), который при нападении приподнимает брюшко и выбрасывает два маленьких беловатых пузыря, из которых выделяется летучая жидкость. Его личинка живет под камнями, и ее повадки такие же, как у взрослого насекомого. Оно очень плотоядное, очень активное и часто нападает на себе подобных. *Staphylinus hirtus* (рис. 466) чем-то напоминает обыкновенную пчелу из-за своих длинных желтых волосков. У *Staphylinus maxillosus* (рис. 465) черные и белые волоски. Роды *Pselaphus* и *Claviger*, родственные вышеупомянутым, содержат маленьких насекомых, которые паразитируют в муравьиных гнездах. *Pselaphus Heisii* (рис. 467) длиной менее линии обитает на обломках тростника, на границах болот.

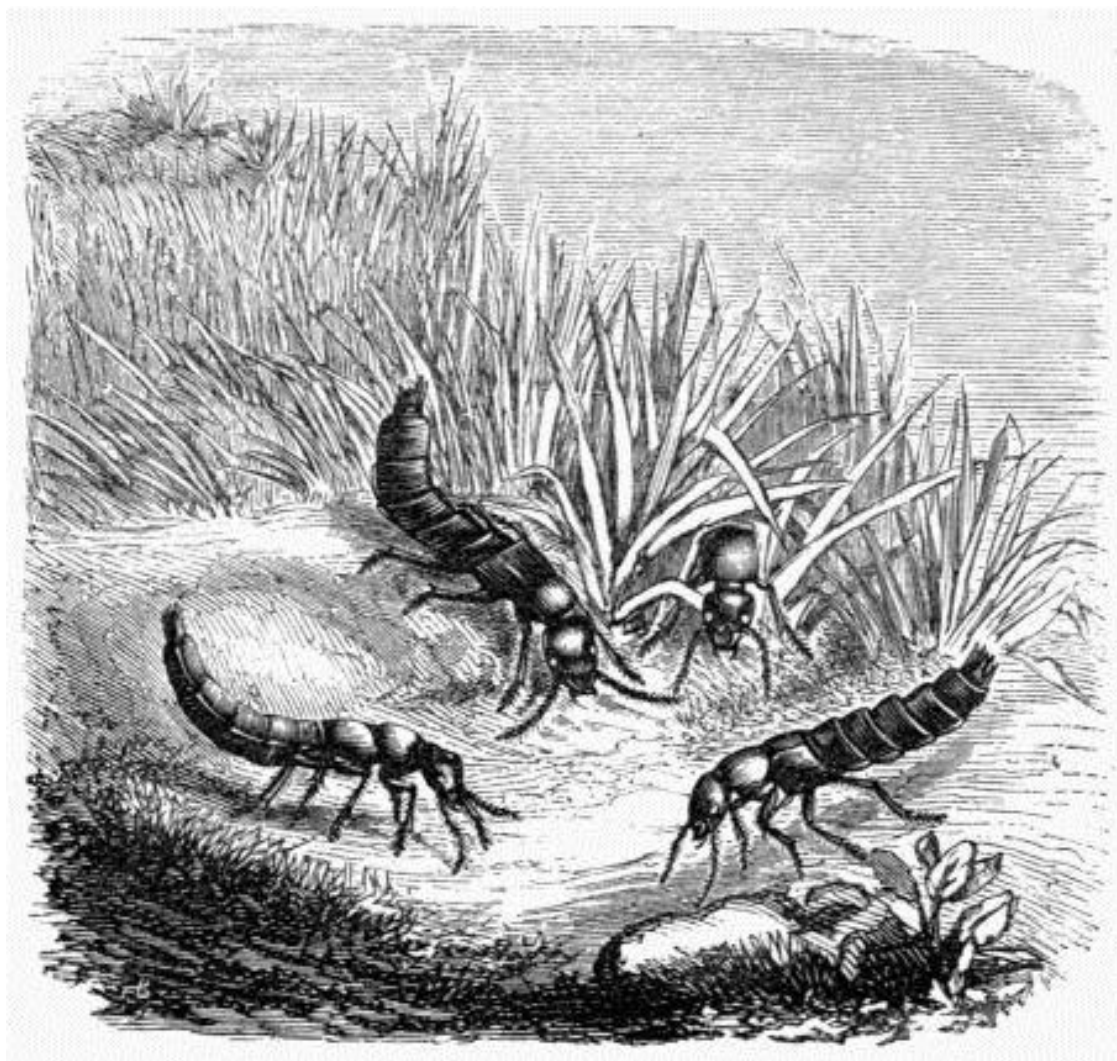


Рис. 464.—

Staphylinus (Ocypus) olens.

The *Claviger foveolatus* (рис. 468) встречается в гнезде маленького желтого муравья, который заботится о нем не меньше, чем о собственном потомстве, потому что *Claviger* выделяет жидкость, которая очень ценится муравьями, которые постоянно заняты вылизыванием его спины.

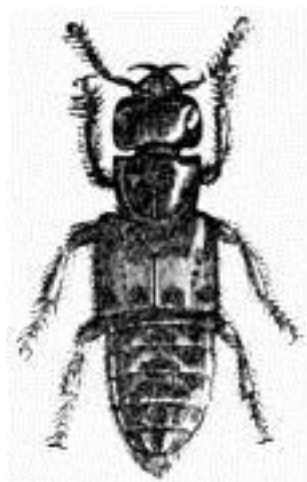


Рис. 465.—*Staphylinus maxillosus*.



Рис. 466.—*Staphylinus hirtus*.

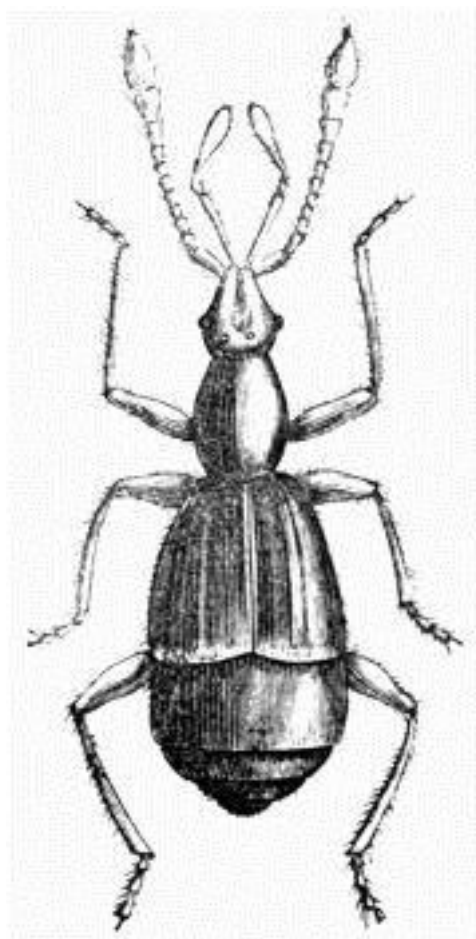


Рис. 467.—*Pselaphus Heisii*
(увеличенный).

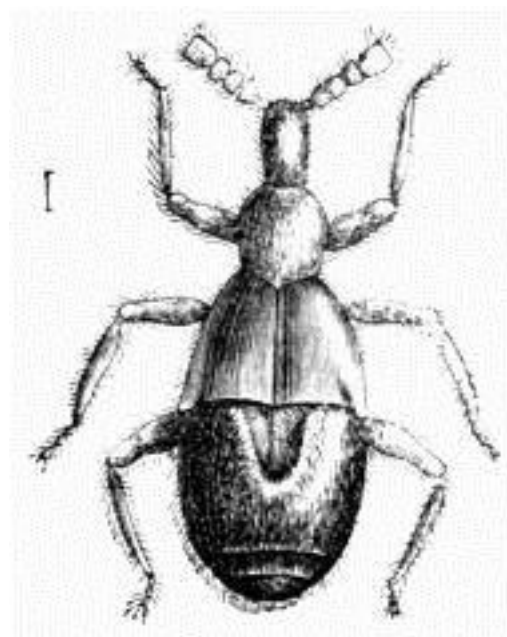


Рис. 468.—*Claviger foveolatus*
(увеличенный).

The *Дерместиды* поражают преимущественно сухожилия и шкуры туш. Некоторые насекомые этого семейства являются настоящей чумой для наших коллекций и скорняков. Они поедают некоторое количество сухих веществ — кожи, перья, кетгут, волосы, предметы из панциря черепахи, высушенные тела насекомых и т. Д. Некоторые другие *дерместиды* питаются еще свежими продуктами животного происхождения: таков беконный жук, *Dermestes lardarius* (рис. 469), которого можно встретить в некоторых грязных свинотоварных лавках. Она черная, основание надкрылий коричневое и отмечено тремя черными пятнами. Личинки покрыты красноватой шерстью; они едят бекон, шкурки, а также нападают друг на друга. Идеальное насекомое не причиняет вреда. Как и все *дерместиды*, при обращении с ним имитирует смерть. *Рыжевато-серый Dermestes vulpinus* повреждает меха; и Компания Гудзонова залива, чьи склады в Лондоне были заражены этим насекомым, предложила вознаграждение в размере 20 000 фунтов стерлингов за средство уничтожения этого насекомого. Скорняки также имеют основания опасаться *Attagenus pellio* (рис. 470), личинка которого, покрытая желтоватыми волосками, имеет на конце нечто вроде метлы, которая помогает ей передвигаться.

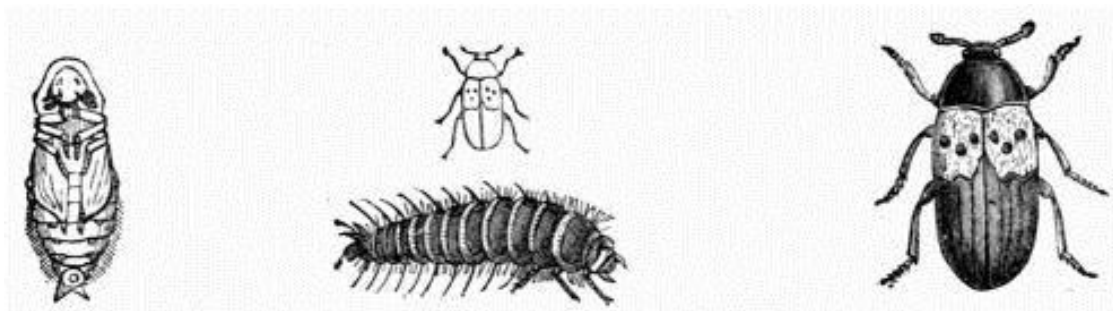


Рис.

469. Беконный жук (*Dermestes lardarius*), увеличенный в натуральную величину.

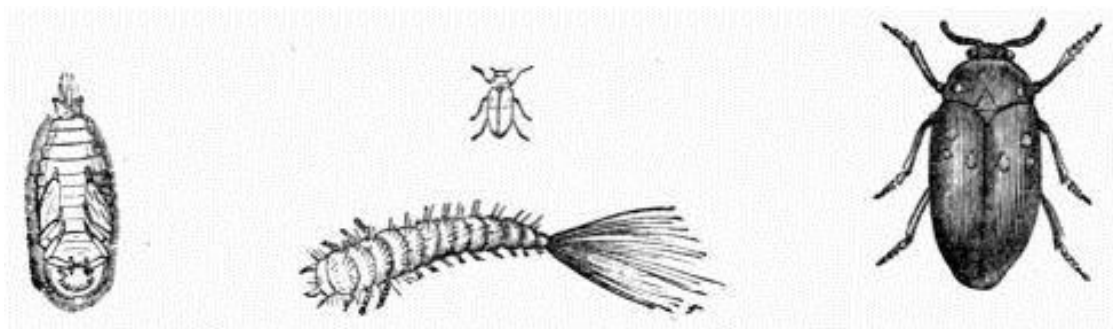


Рис.

470. Аттагенус пеллио, увеличенный в натуральную величину.

The *Anthrenus museorum*, пятнадцатая часть дюйма длиной, черный, с тремя серыми полосами, приводит коллекционеров в отчаяние, поскольку его личинка разрушает их коллекции. Он покрыт серыми и коричневыми волосками, которые ошетиняются при прикосновении. Идеальное насекомое питается цветами и имитирует смерть при поимке. Были испробованы все возможные средства для избавления от *антрэнуса* путем добавления в сбор камфары, бензина, табака, серы и т. Д., Но бензин очень скоро уничтожает их.

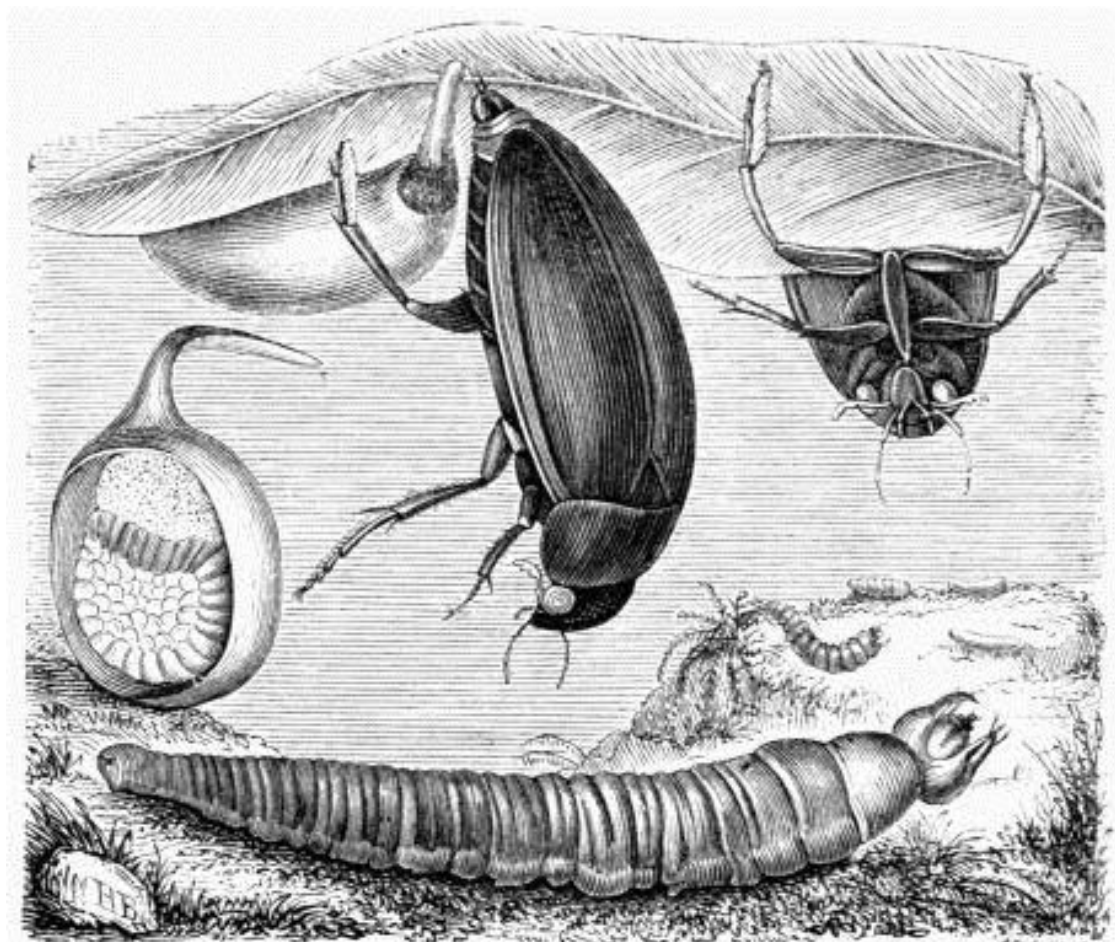


Рис. 471.—

Hydrophilus piceus.

The *Гидрофилы*, сильно отличающиеся от группы, которую мы сейчас рассмотрим, являются растительноядными и обитают на листьях водных растений. *Hydrophilus piceus* (рис. 471), достигающий дюйма в длину, обычен в наших пресных водах. Его нельзя хватать без принятия мер предосторожности, так как его грудка снабжена острым концом, который прокалывает кожу. Он втягивает воздух, высовывая свои антенны из воды и прижимая их к своему телу; пузырьки воздуха, образующие нечто вроде борозды, проскальзывают под телом и прикрепляются к шерсти таким образом, что животное кажется одетым в жемчуг. Именно таким образом воздух достигает дыхалец. Иногда можно увидеть, как самка гидрофильного самца цепляется за водные растения головой вниз, образуя кокон, заканчивающийся длинной ножкой, в которую она откладывает яйца, с помощью двух щетинок, расположенных на конце брюшка (рис. 472). После того, как она некоторое время таскала его за собой, она оставляет его в спокойной воде. Через две недели из него выходят маленькие коричневые личинки, очень активные, которые взбираются по водным растениям. Эти личинки одновременно травоядны и плотоядны. Они питаются растениями и мелкими моллюсками, которых они хватают снизу и чью раковину разбивают, прижимая ее к своей спине, чтобы извлечь из нее животное. При нападении они выделяют черную жидкость, которая обесцвечивает воду и позволяет им сбежать. По истечении двух месяцев личинка выходит из воды и зарывается в землю, чтобы претерпеть метаморфозу в куколку (рис. 473), которая через месяц становится совершенным насекомым. Последний мало-помалу приобретает свой цвет и появляется из земли по истечении двенадцати дней. Согласно М. Думерилю, кишечник личинки постепенно становится все длиннее и длиннее, и ее рацион питания становится травяным, в то время как взрослая особь предпочитает растительную пищу животной. Именно в конце лета *Hydrophilus piceus* достигает

совершенства и проводит зиму в состоянии оцепенения на дне воды. Самки откладывают яйца в апреле месяце. Небольшой вид, *водные карабиды*, встречается чаще, чем крупный; его тело более округлое сзади.

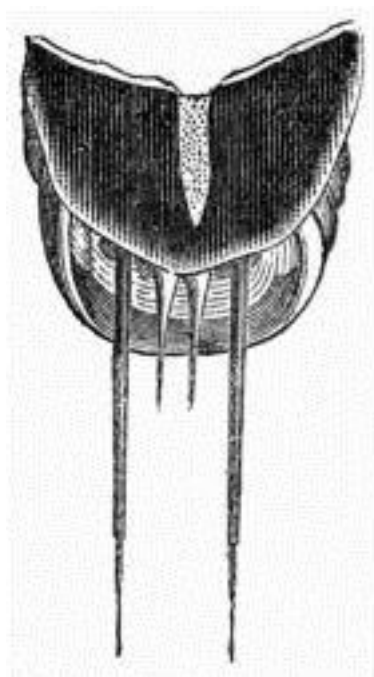


Рис. 472.—Щетинки на конце брюшка гидрофильки.



Рис. 473.—Куколка гидрофильки.

Теперь мы рассмотрим ряд водных и плотоядных насекомых; *Dytiscia*, водяных жуков, *цибистры* и *гириниды*, или жуки-вертушки. Это совершенные корсары, чья прожорливость даже превосходит хищность многих наземных жесткокрылых. Не довольствуясь пожиранием друг друга, когда их подгоняет голод, особенно нападая на личинок всех водных насекомых, таких как *Libellulae* и *Ephemerae*, они питаются также моллюсками, головастиками и мелкой рыбой. Их легко выращивать в неволе. Если бы их поместили в маленький аквариум, их повадки были бы гораздо забавнее, чем у нескольких золотых рыбок, которых можно встретить повсюду и которые годятся только на то, чтобы позабавить европейских *шаабахам*. Необходимо позаботиться о том, чтобы накрыть аквариум сверху марлей, чтобы предотвратить побег насекомых. Это племя не очень многочисленно и не разнообразно по своим формам. Овальное тело, ноги, изогнутые и расширенные в весла, покрытые волосками, отличают насекомых, составляющих его. Они всасывают воздух у поверхности воды.

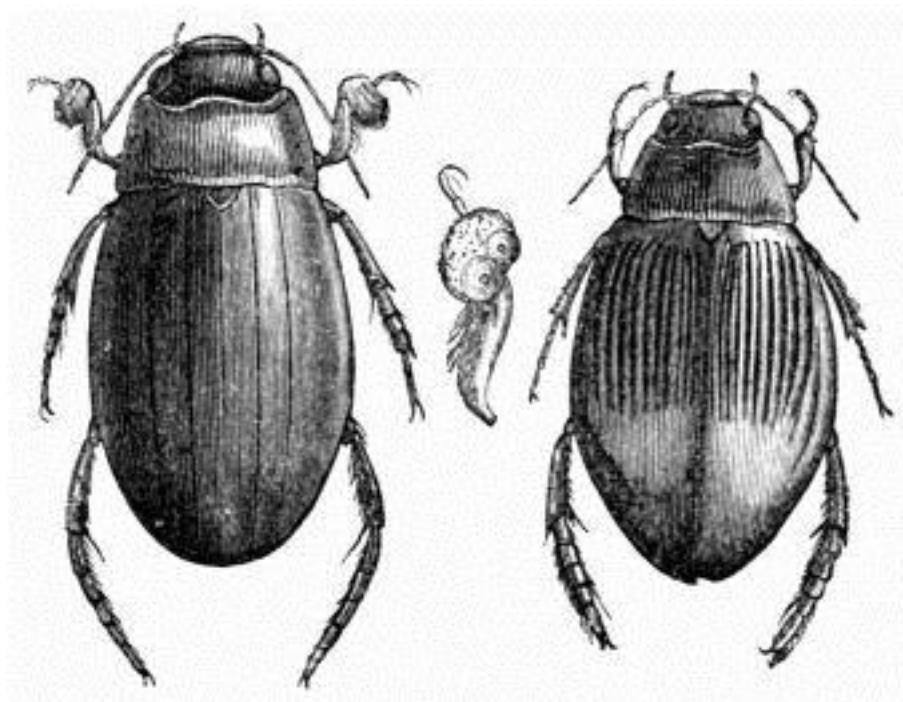


Рис. 474.—*Dytiscus marginalis*,

самец и самка, а передняя нога самца увеличена.

Наиболее плотоядными представителями этой группы являются *Dytisci* и *кибистры*. Их можно назвать акулами мира насекомых. Ничто из живущего в воде не защищено от прожорливости *Dytiscus*. Они нападают на мелких моллюсков, молодь рыбы, головастиков, личинок насекомых и жадно сосут кусочки сырого мяса, которые им бросают. Их можно содержать в аквариуме в течение многих лет, питая их растительной пищей. Их тело овальной формы с острыми боками позволяет им с большой легкостью рассекавать воду — задние лапы служат веслами. Их можно встретить в стоячих водах большую часть года, но преимущественно осенью. На зиму они зарываются в грязь и под мох. Самки откладывают яйца в воду. Личинки длинные, выпуклые посередине, покрыты волосками и быстро растут. Чтобы претерпеть метаморфозу в куколок, они зарываются в землю.

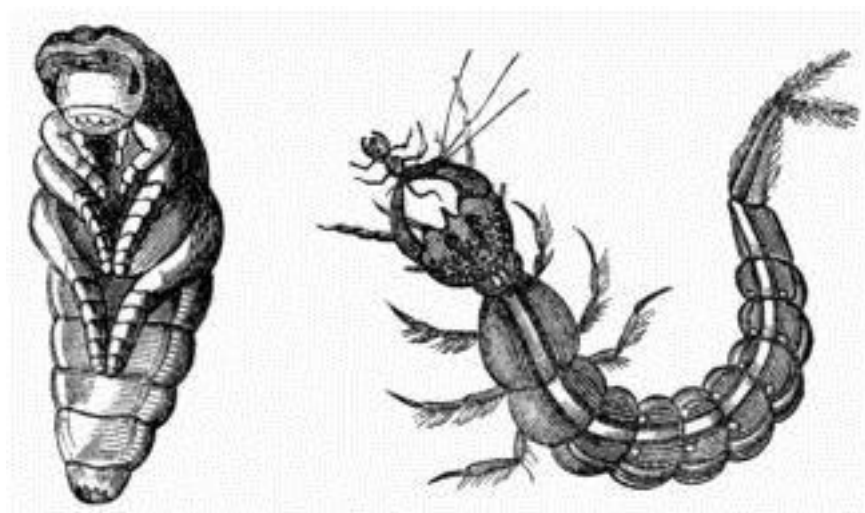


Рис. 475. Куколка и личинка

Dytiscus marginalis.

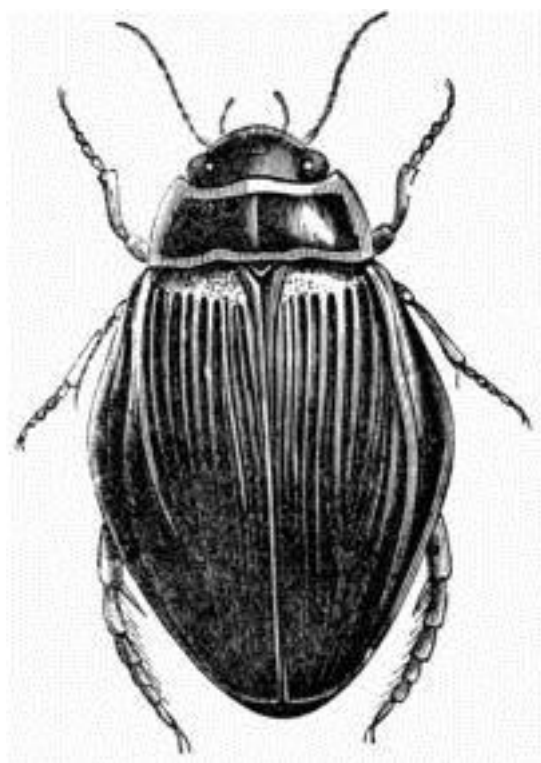


Рис. 476.—*Dytiscus latissimus*.

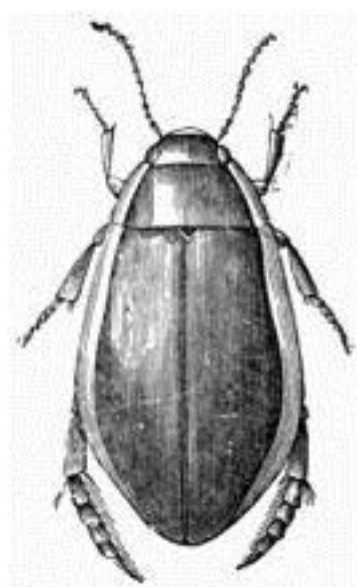


Рис. 477.—*Cybister* Roeselii.

Идеальные насекомые - земноводные, они перелетают из одного водоема в другой, чтобы удовлетворить свой ненасытный аппетит. Наиболее распространенным видом этого рода является *Dytiscus marginalis* (рис. 474), темно-зеленовато-коричневого цвета с желтоватыми боками. Надкрылья самца гладкие; у самки рифленые. Передняя нога самца снабжена присосками. Личинка коричневая; куколка грязно-белого цвета.

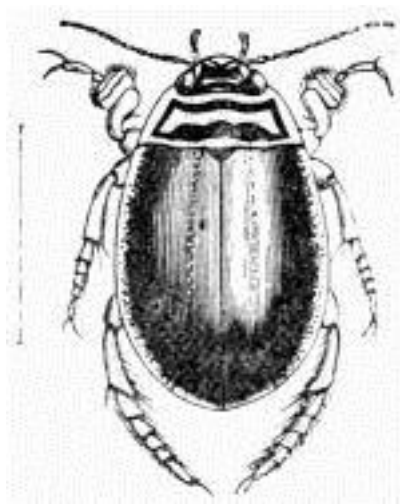


Рис. 478.—Борзда (самец).

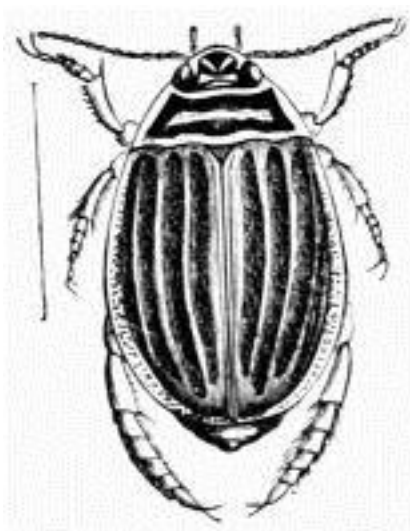


Рис. 479.—Борзда (самка).

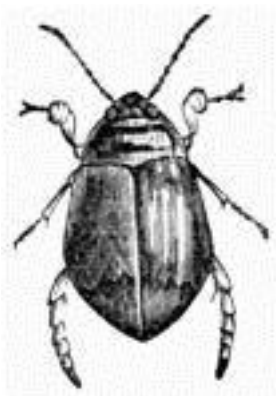


Рис. 480.—*Acilius fasciatus* (самец).



Рис. 481.—*Acilius fasciatus* (самка).

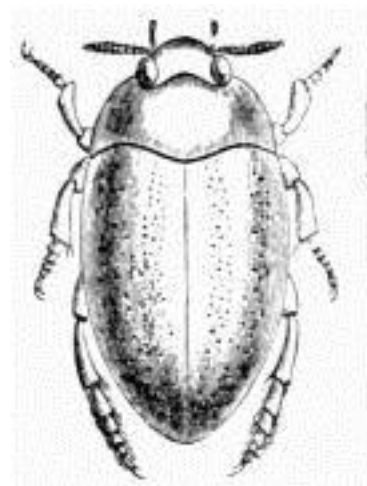


Рис. 482.—*Noterus crassicornis*.

The *Dytiscus marginalis* иногда поражает *Hydrophilus piceus*. Он пронзает его между головой и грудной клеткой, то есть в слабом месте кирасы, и пожирает его, несмотря на то, что тот сильнее. Самый крупный из *Dytiscus*, *Dytiscus latissimus* (рис. 476), практически ограничен севером Европы. *Кибистеров* предостаточно, особенно в теплых странах. *Cybister Rœselii* (рис. 477), европейский вид, известен тем, что был взят в Англии. К этой группе относится также большое количество насекомых, более или менее похожих на предыдущих по своему строению и повадкам. Мы ограничимся представлением некоторых из них цифрами.

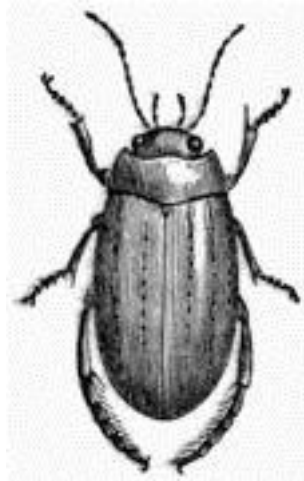


Рис. 483.—*colymbetes cinereus*.



Рис. 484.—*colymbetes notatus*.

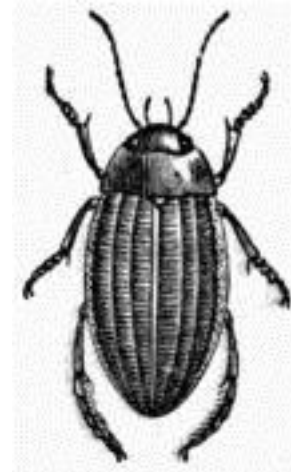


Рис. 485.—*colymbetes striatus*.

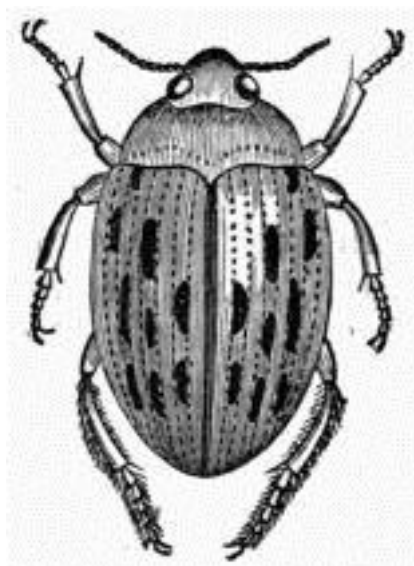


Рис. 486.—*Halplus fulvus*.

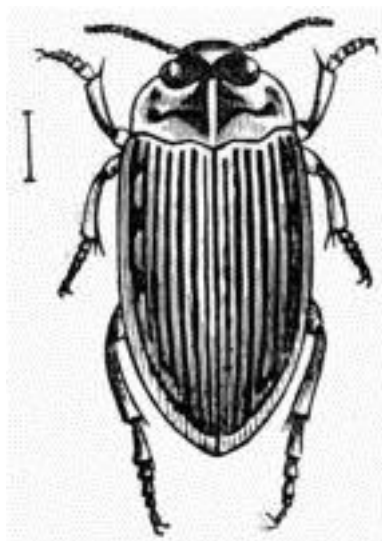


Рис. 487.—*Hydroporus griseo-striatus*.

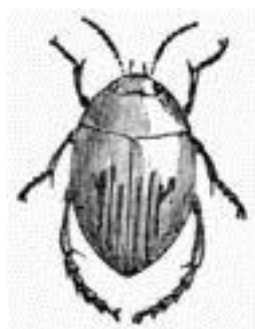


Рис. 488.—*hydroporus confluens*.



Рис. 489.—*suphis cimicoides*.

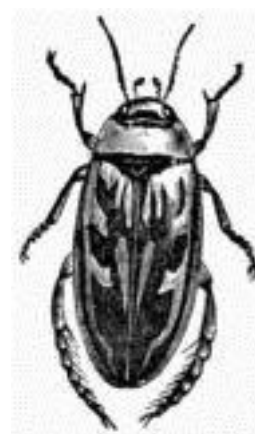


Рис. 490.—*Iaccophilus variegatus*.

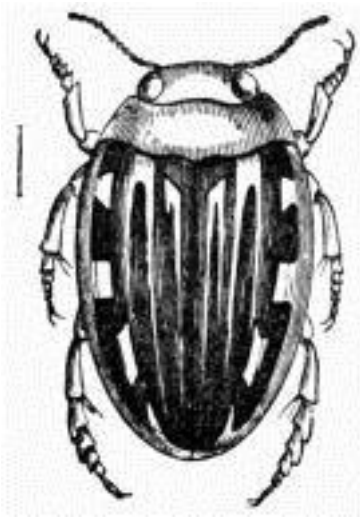


Рис. 491.—*Laccophilus minutus*.

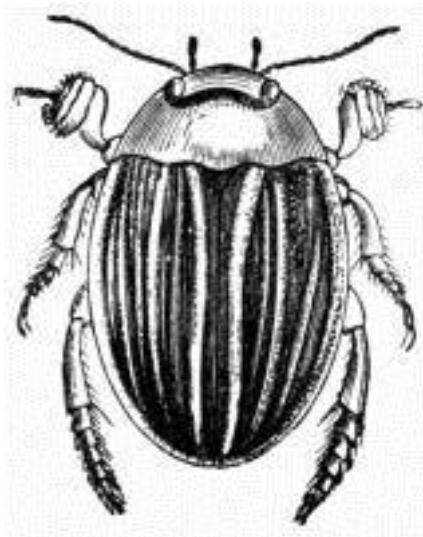


Рис. 492.—*Hydaticus grammicus*.

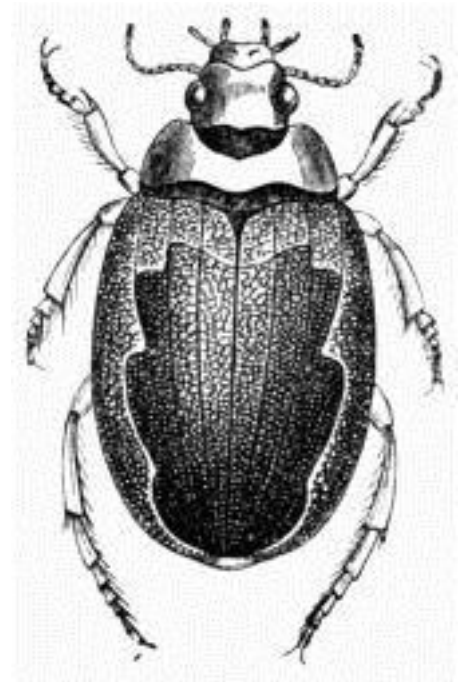


Рис. 493.—*Pelobius Hermanni*.



Рис. 494.—*Gyrinus natator*.



Рис. 495.—Личинка *Gyrinus natator*.

The *Гириниды*, которые очень близки к *Дитискидам*, похожи на прозрачную и слегка взбаламученную воду. Это маленькие черные насекомые, живущие стаями и которые быстро плавают, описывая непрерывно причудливые круги, которые получили за них название "Вертушки". Они примечательны расположением своих глаз, которые двойные; так что у *гиринид* кажется, что у них четыре глаза. Нижние смотрят в воду и высматривают добычу или рыбу, которая приближается как враг; в то время как верхние глаза смотрят вверх, в воздух, и предупреждают насекомое о приближении врагов сверху. Чтобы спастись от рыбы, *гиринус* выпрыгивает из воды, а также использует свои крылья; чтобы спастись от птиц, он быстро ныряет. Это упражнение и это двоение в глазах делают поимку *гирини* задачей большой сложности. Их нужно ловить сетью. В момент изъятия они выделяют молочно-зловонную жидкость.

Самки откладывают яйца в плотную друг к другу на листья водных растений. Личинки длинные и узкие, грязно-белого цвета. Они выходят из воды в конце лета и образуют для себя кокон на растениях, окаймляющих берега. Через месяц вылупляется идеальное насекомое, которое опускается в воду. *Полосатик* (рис. 496) водится в водах южной Европы.

Все эти виды небольшого размера и не превышают пятой части дюйма в длину; но в тропиках мы находим *гирини* длиной в две трети дюйма. Один из этих видов, *distinctus*, обитает в небольшом озере Солази на острове Реюньон, известном своими минеральными водами. Посетители развлекаются тем, что ловят это насекомое на леску с наживкой из кусочка красной ткани, на которую оно нападает. Оно также водится в минеральном источнике в Алжире. *Эпинекти* (рис. 498) - крупные *гириниды* из Бразилии с очень длинными передними ногами.



Рис. 496.—Полосатая мышца.



Рис. 497.—Отчетливая мышца.



Рис. 498.—Бороздчатая мышца.

Плотоядные наземные насекомые *par excellence* — самые грозные из—за своей разрушительности и прожорливости - это *карабиды*. Это семейство, одно из самых многочисленных в отряде жесткокрылых, состоит из насекомых с длинными ногами и вооруженных мощными жвалами, пригодными для разрывания своих жертв на куски. Это львы и тигры из жесткокрылых, в то время как *некрофоры* и *сильфы* играют роль гиен и шакалов. Глаза у *карабид* очень выпуклые, что позволяет им видеть свою добычу на большом расстоянии. Они укрываются под камнями и корой деревьев, но в хорошую погоду их можно увидеть и бегущими по дорогам. Пылкие и дерзкие, они отнюдь не редкость, когда нападают на виды, гораздо более крупные, чем они сами. Активность, отличающая этих насекомых, обнаруживается также у их личинок, которые преследуют живую добычу, вместо того чтобы оставаться укрытыми среди своей пищи, как личинки *скарабейд*.

Эти плотоядные насекомые очень многочисленны — удачное обстоятельство, учитывая огромное количество мелких вредных существ, гусениц, долгоносиков и бесконечное множество других паразитов, вредителей сельского хозяйства, которых они уничтожают. Таким образом, следует сожалеть о распространенном предрассудке, который заставляет невежественных фермеров истреблять их. Напротив, их следовало бы завести в огороды, как жаб и как кошек - в зернохранилища. "*Карабиды*, - говорит месье Мишле, - огромные племена воинов, вооруженных до зубов, которые под своими тяжелыми кирасами проявляют удивительную активность, являются идеальной сельской полицией, днем и ночью, без праздников и передышек охраняющей наши поля. Они никогда не трогают ни малейшей вещи. Они полностью заняты поимкой воров и не желают никакой платы, кроме тела самого вора ". Но невежество губит этих полезных охотников. Дети, соблазненные богатством

надкрылий *караби*, развлекаются ловлей этих бдительных защитников наших ферм, не подозревая о плохих последствиях того, что они делают. К счастью, образование мало-помалу распространяется по стране; фермеры начинают осознавать свои истинные интересы и узнавать, как отличать полезных животных, которых им надлежит содержать на своих полях для сохранения урожая. В некоторых местах Франции уже предпринимались попытки завести *карабиды* и *цицинделиды* в сады, и они обнаружили, что им это очень удается.

Настоящих *караби* можно узнать по их овально-выпуклому телу, длинным усикам и изящно вырезанной грудной клетке. Они, как правило, имеют более массивные формы, чем *Cicindelidae*, которые составляют родственное семейство. Последние образуют, в некотором роде, авангард и легкие войска; остальные - тяжелые батальоны. *Караби* обычно выходят ночью или, по крайней мере, в сумерках, а днем прячутся под камнями, поэтому наблюдать за их маневрами нелегко.

The *Карабус золотой* (рис. 499), который изобилует полями и садами на Континенте, может рассматриваться как тип этого рода. У него красивые зеленые надкрылья с тремя ребрами, а ножки желтоватые. При прикосновении к нему он извергает черную и едкую слюну и выбрасывает из брюшка едкую жидкость с неприятным запахом. Он питается личинками других насекомых. Было замечено, что он нападает даже на крупных насекомых, таких как кокшафер.



Рис. 499.—*Carabus auratus*.

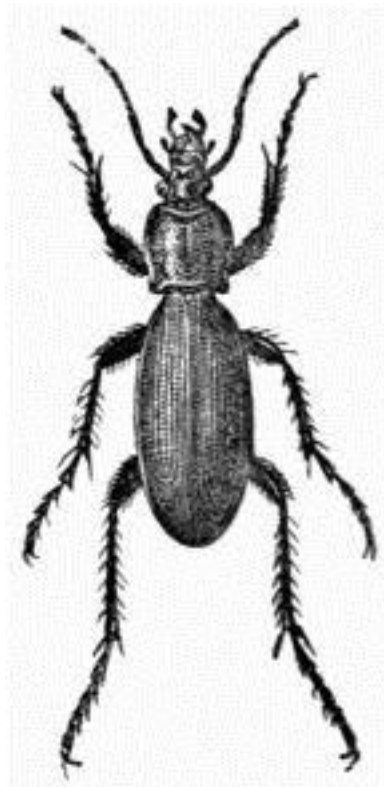


Рис. 500.—*Carabus violaceus*.



Рис. 501.—*Carabus canaliculatus*.

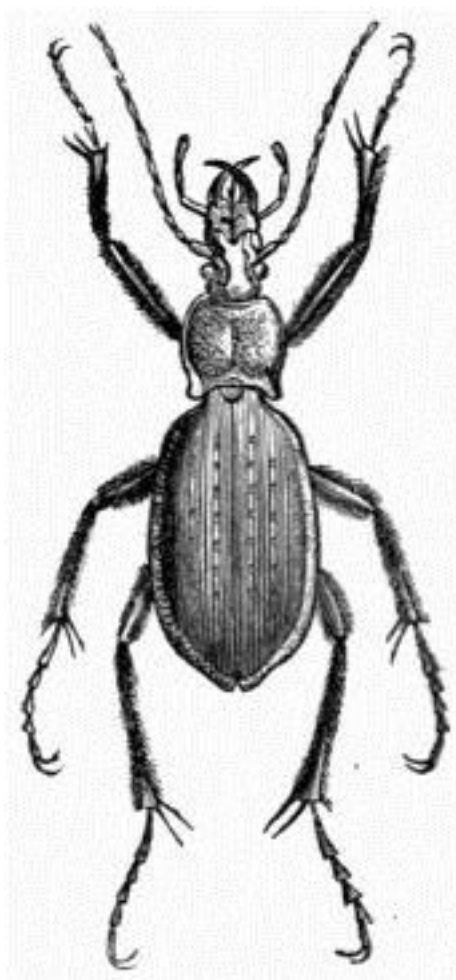


Рис. 502.—*Carabus Adonis*.

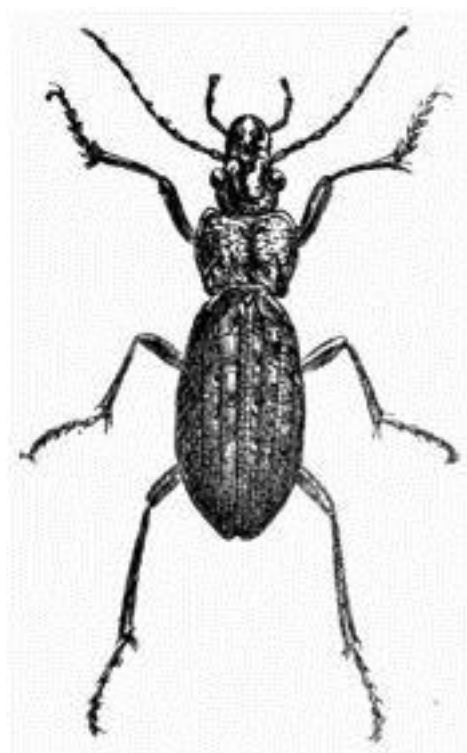


Рис. 503.—*Carabus nodulosus*.

Рис. 504.—Личинка *Carabus auronitens*.

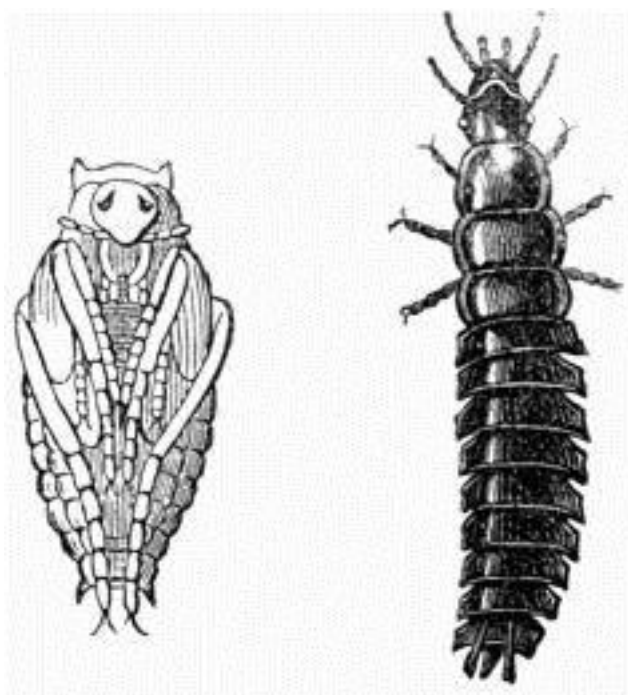
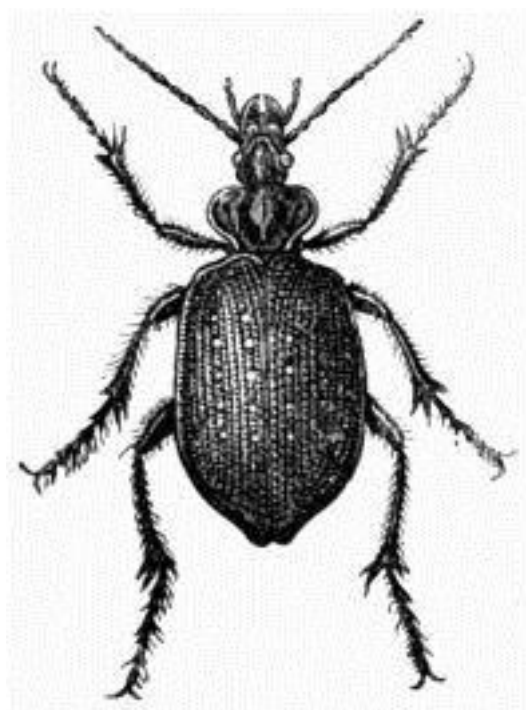


Рис. 505.—*Calosoma auropunctata*.

Рис. 506, 507.—Куколка и личинка *Calosoma auropunctata*.

В Англии и окрестностях Парижа встречается *Carabus violaceus* (рис. 500), чей наряд темного цвета обрамлен оттенками красного и фиолетового. В Пиренеях встречается много караби with metallic reflections are found, whose beautiful colours are the delight of collectors; the *Carabus splendens*, the *Carabus rutilans* Но самые красивые насекомые этого племени родом из Сибири и севера Китая. Упомянем, например, *Carabus smaragdinus*, красивого травянисто-зеленого цвета; *Carabus Vietinghovii*, красивого иссиня-черного цвета, окаймленного лазурью, с золотой полосой и т.д.

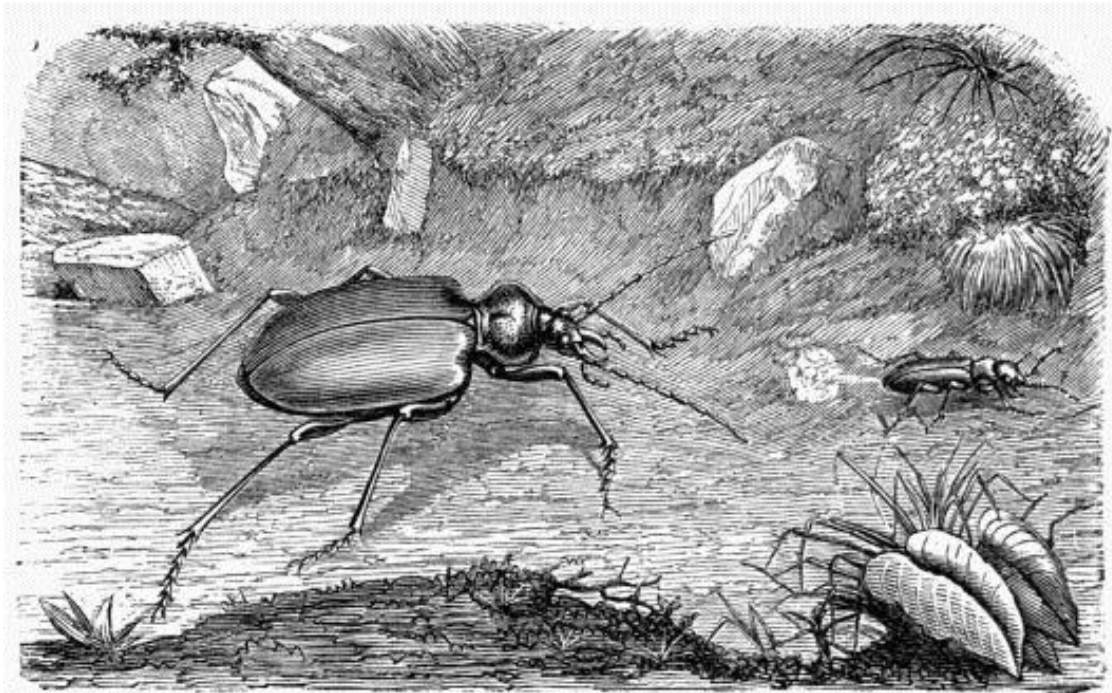


Рис.

508. *Calosoma sycophanta*, преследующая жука—бомбардира (*Brachinus explodens*).

The Карабус адонис (рис. 502) не редкость в Эльзасе и встречается по берегам ручьев.

Длинные плоские личинки *Carabi* живут в стволах деревьев, среди листьев, под мхом и т. Д. Они активны и питаются другими насекомыми. На рис. 504 изображена личинка *Carabus auronitens*.

Другим родом того же семейства является *Calosoma*. У них есть крылья под надкрыльями — у настоящих караби их нет, — которыми они пользуются, перелетая с одного дерева на другое.

В июне месяце на дубах можно встретить прекрасную *Calosoma sycophanta* (рис. 508), случайное появление которой в Англии не вызывает сомнений; однако предполагается, что экземпляры достигли наших берегов с Континента перелетным путем, чему способствовали сильные восточные ветры. Это насекомое красивого фиолетово-синего цвета, с черными усиками и лапками, а надкрылья великолепного золотисто-зеленого цвета с продольными прожилками. По словам Реомюра, личинка калосомы часто выбирает дом в гнезде гусеницы моли-процессии (*Bombyx processionea*) на дубах и очень скоро съезжает с дерева, которое ими заражено.

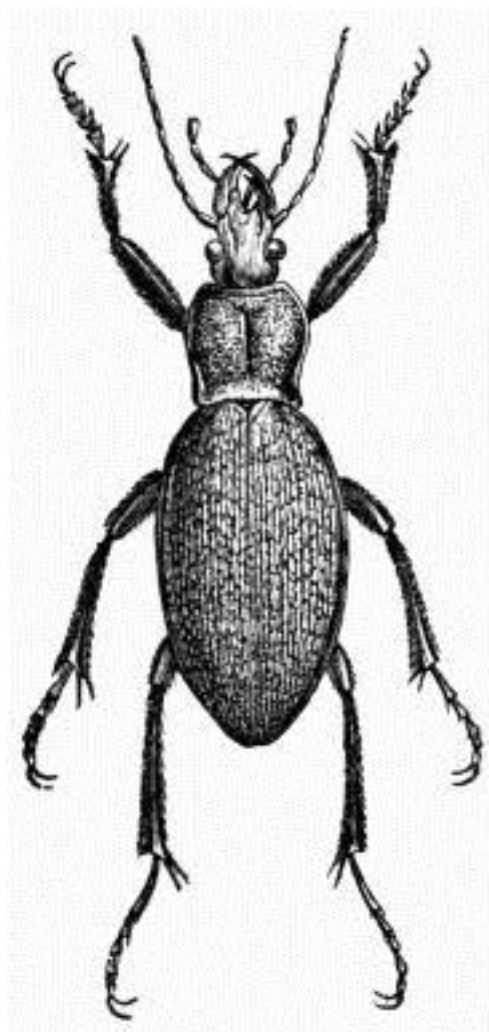


Рис. 509.—*Procrustes coriaceus*.

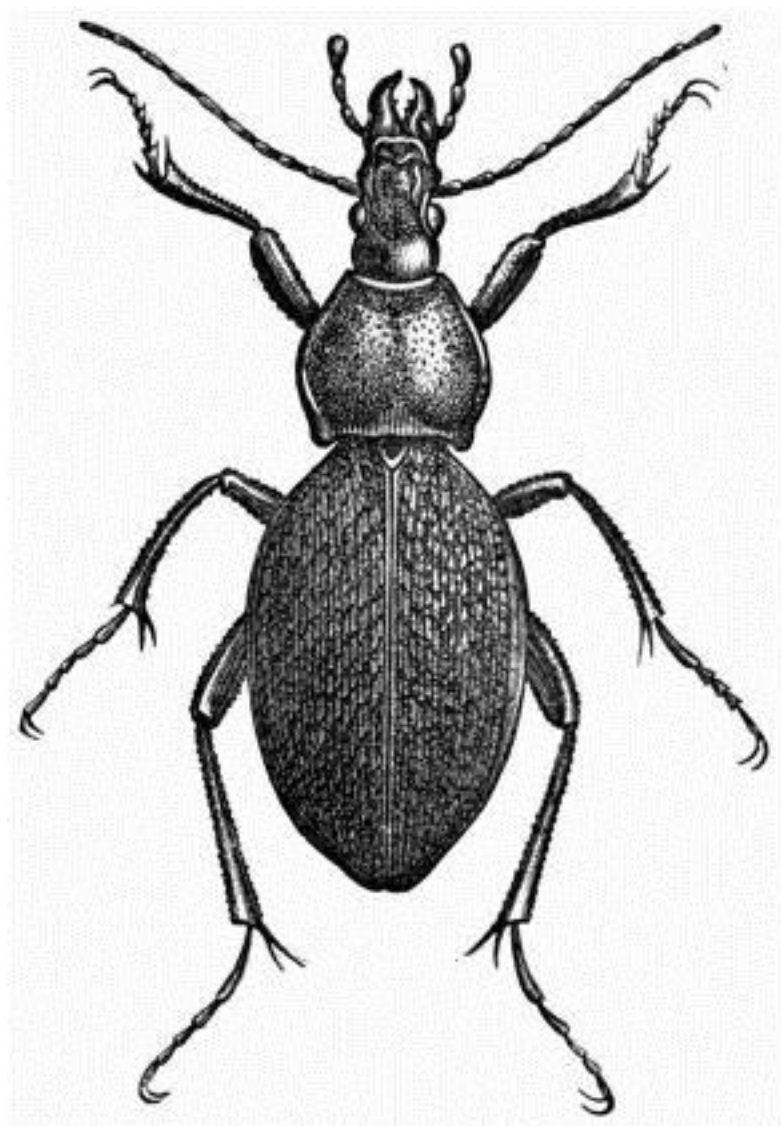


Рис. 510.—*Procerus gigas*.

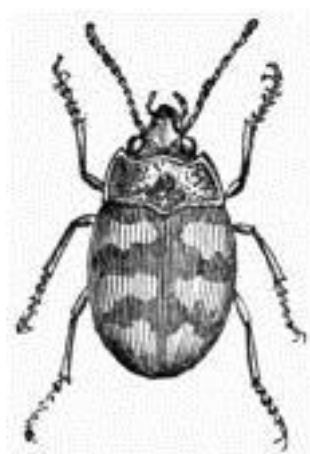


Рис. 511.—*Omophron libatum*.

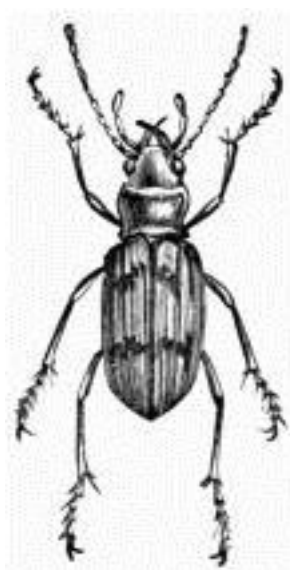


Рис. 512.—*Nebria arenaria*.

The *Calosoma auropunctata* встречается на юге Франции. Его личинка (рис. 507) пожирает улиток и устраивается в их раковинах. Известно, что эти личинки настолько насыщаются пищей, что становятся вдвое больше своего естественного размера, и в этом состоянии их иногда пожирают особи их собственного вида. Более мелкий вид, *Calosoma inquisitor*, очень часто можно встретить в лесах. На рис. 508 изображена *Calosoma sycophanta*, преследующая бомбардира (*Brachinus explodens*), который выбрасывает пары с резким запахом.

В странах юго-востока Европы и в Малой Азии водятся огромные *карабиды*, *прокрусты* и *процеры*, которые достигают почти двух дюймов в длину и покровы которых напоминают очень грубую шагреновую кожу. Во Франции встречается только один вид - *Procrustes coriaceus* (рис. 509). В Австрии водится *гигантский черешок* (рис. 510).

Род *Omorhron* (рис. 511) содержит маленьких, почти шаровидных *карабид* бледно-желтого цвета с зелеными линиями, которые обитают в песках, окаймляющих реки. *Небрии* в целом предпочитают горные страны. Самый крупный вид, *небрия аренария* (рис. 512), встречается по всему побережью Средиземного моря и даже на западных берегах Франции. Но его цвета становятся бледнее по мере продвижения на север вдоль африканского побережья. Он ярко-желтого цвета с черными линиями. *Небрии* прячутся либо под зарослями морских водорослей, выброшенных волнами, либо под пнями деревьев, выброшенных морем на берег. Когда их лишают убежища, они убегают с такой быстротой, что их очень трудно поймать. В Сенегале встречается род *Tefflus* (рис. 513), большие черные *карабиды* с рифлеными надкрыльями.

Другими родственными родами являются—*Damaster* (рис. 514), примечательный удлинёнными заостренными надкрыльями; *Anthia* (рис. 515), который встречается в песках Африки и Индии и голова которого вооружена устрашающим образом; и *Campylocnemis*, из которых *SchrœTeri* (рис. 516), австралийское насекомое ярко-черного цвета, достигает более дюйма и трех длиной в четверть дюйма, с короткими зазубренными ножками, позволяющими ему выдалбливать почву. На побережье южной Франции водится представитель этой группы в виде *Scarites laevigatus* (рис. 517), который, подобно сверчку, прячется в дупле и пожирает все, что попадает в его досягаемость.

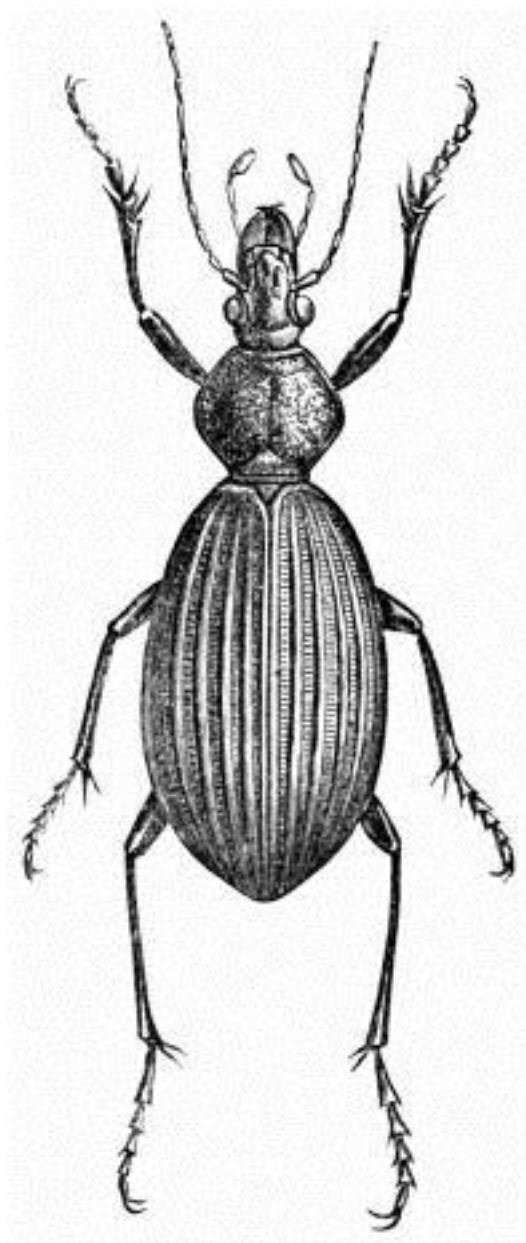


Рис. 513.—*Tefflus Megerlei*.

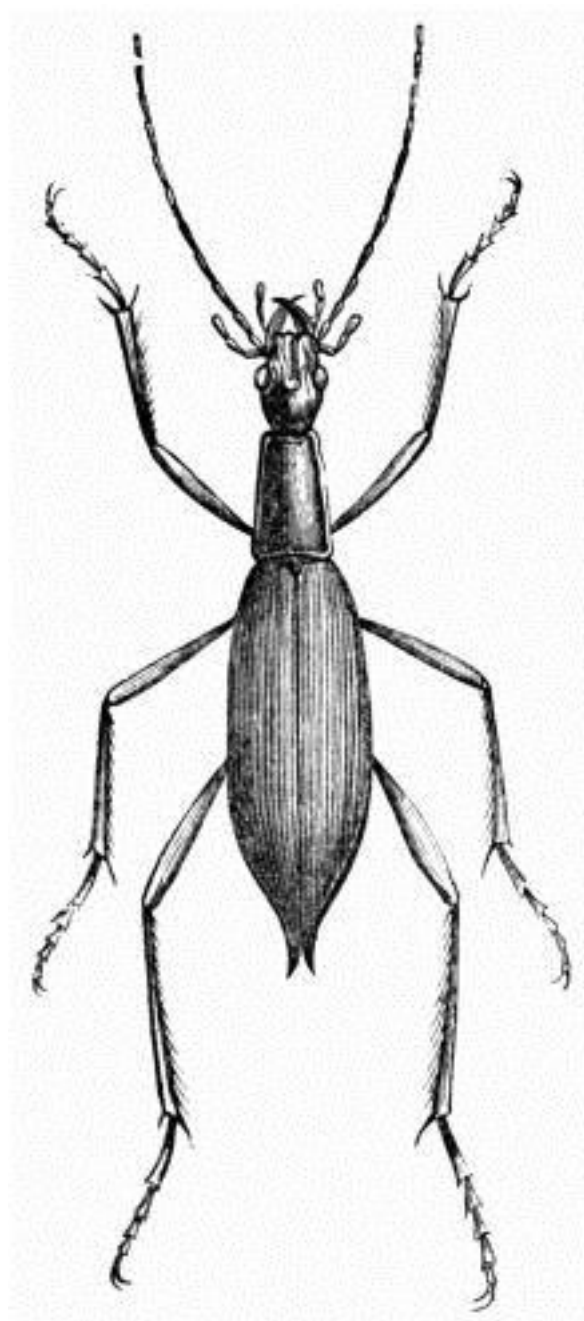


Рис. 514.—*Damaster blaptoides*.

В неисчислимом племени *Harpalidae* обитают плотоядные жуки очень маленького размера, иногда бронзово-зеленого, иногда черного цвета, тусклые или блестящие, которые оказывают большую услугу нашим садам. Спрятанные под камнями, в сухих листьях, у подножия деревьев, они нападают на множество мелких насекомых, гусениц, многоножек и т. Д. И таким образом уничтожают некоторое количество паразитов. *Арфалус энеус* (рис. 518), который сияет среди камней мостовой, как маленькая бронзовая пластинка, встречается повсюду. *Galeritas* (рис. 519 и 520) отличаются толстыми у основания усиками; они издают очень сильный запах: почти все они характерны для Америки. Одним из самых любопытных насекомых этого отряда являются *филлоди-мормолицы* с Явы (рис. 521), надкрылья которых выступают таким образом, что придают им вид листа. Он живет под корой. Личинка и куколка (рис. 522) напоминают личинки других родов, о которых мы говорили.

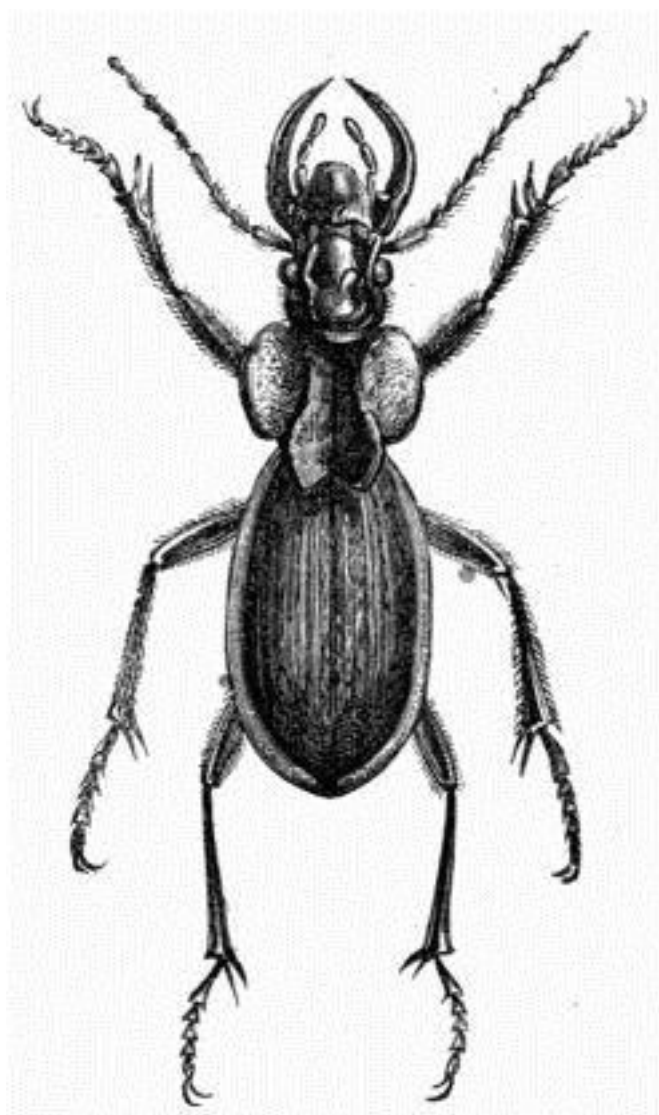


Рис. 515.—*Anthia thoracica*.

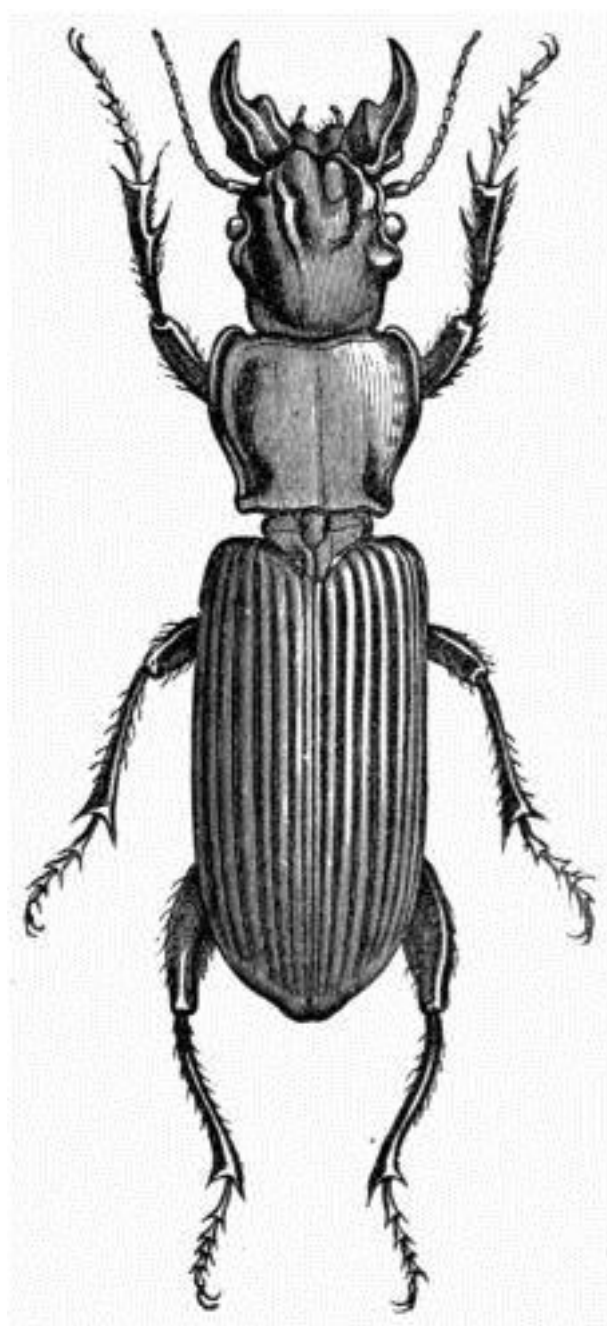


Рис. 516.—*Campylocnemis SchroeTeri*.

Следующее большое семейство плетяных жуков состоит из *Cicindelidae*-стройных насекомых с большими выступающими головами, очень длинными ногами, которые очень активны в своих движениях. *Цицинделиды* похожи на песчаные равнины. Когда светит солнце, они летят зигзагообразно, но вместе их полет продолжается недолго. В пасмурную погоду можно увидеть, как они бегают по траве или прячутся в норах, а также встречаются на морском берегу, где иногда появляются сотнями. Они питаются мухами и мелкими креветками, которые в изобилии водятся на морском берегу.

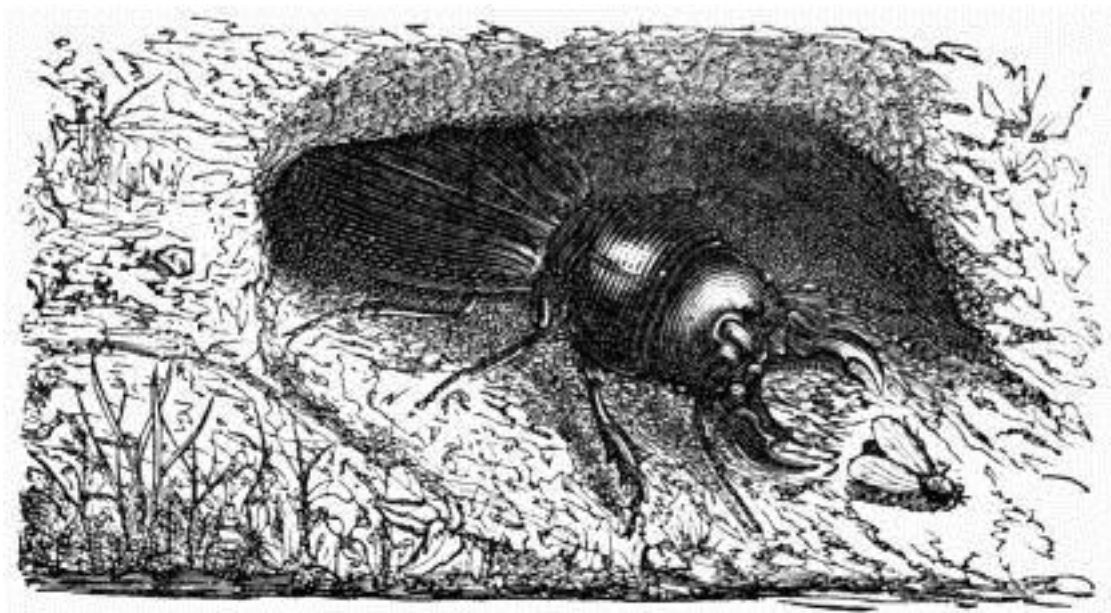


Рис. 517.—

Scarites laevigatus.

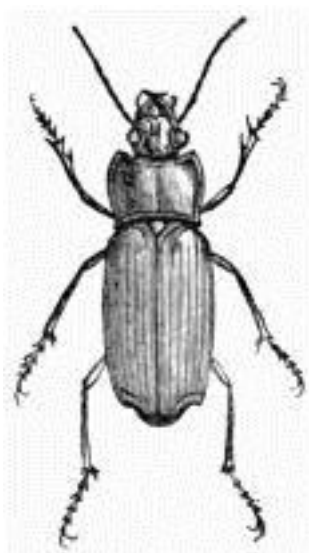


Рис. 518.—
Гарпалус эней.

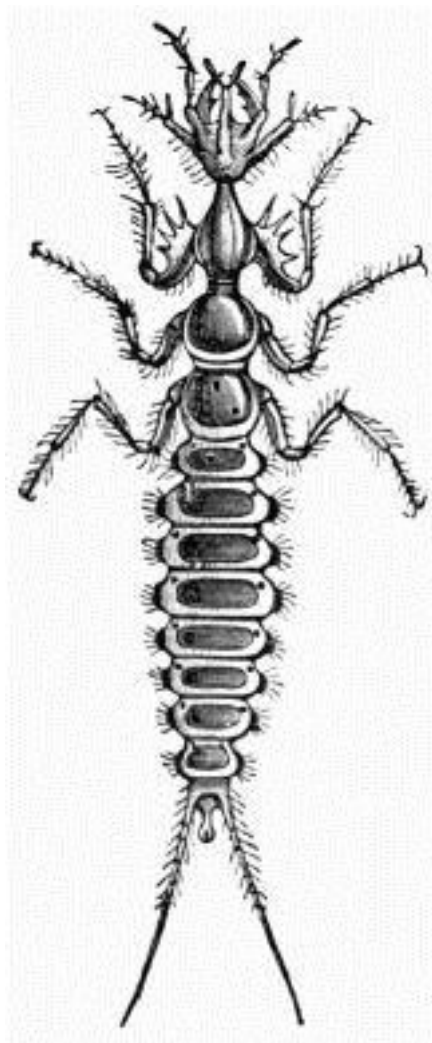


Рис. 519.—Личинка *Galerita*
Lecontei.

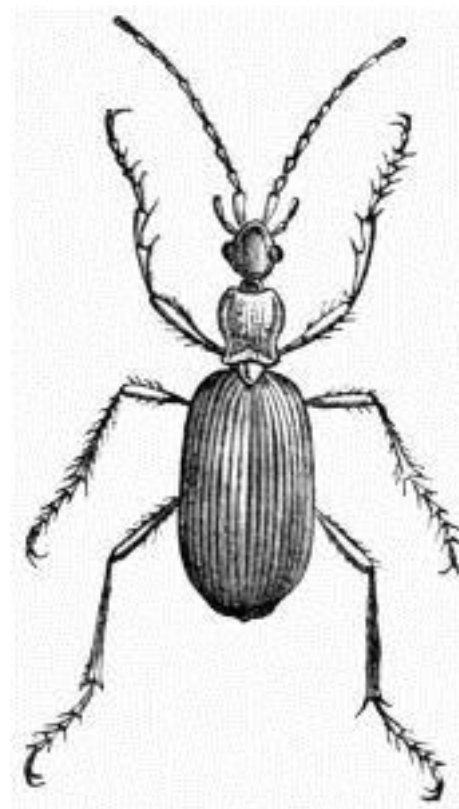


Рис. 520. Галерея Леконтей.

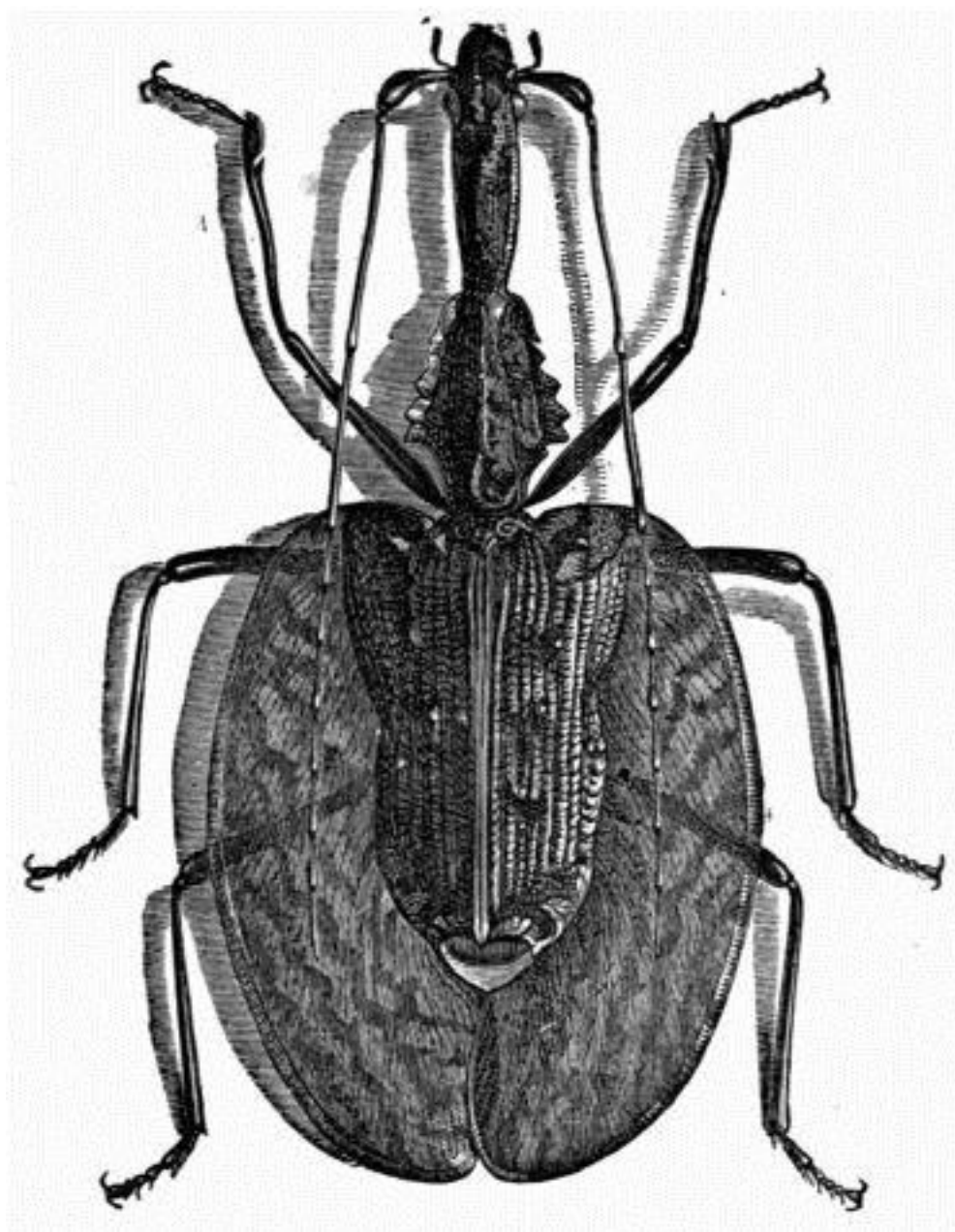


Рис. 521. Филлодии

мормолицы.

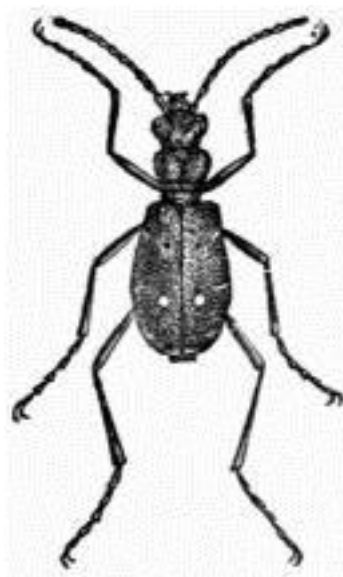
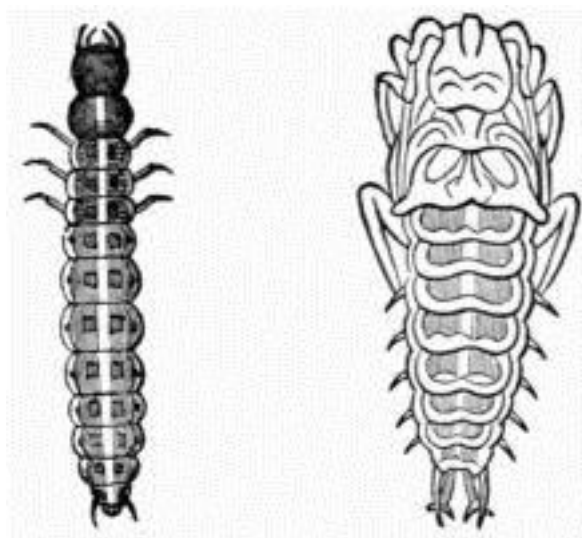


Рис. 522.—Личинка и куколка *Mormolyceus phyllodes*.

Рис. 523.—Тигровый жук (*Cicindela campestris*).

The *Cicindela campestris* (рис. 523), или Тигровый жук, красивого зеленого цвета с белыми пятнами; брюшко бронзово-красное. В этой стране это самый распространенный представитель рода. *Cicindela hybrida* тускло-зеленого цвета со светлыми полосами, обитает в песчаных лесах. *Cicindela maritima* отличается от предыдущих. *Cicindela sylvatica*, которая очень хорошо летает, поймать нелегко, и ее часто можно встретить на теплых полянах леса Фонтенбло и в Монморанси; здесь она не редкость. Цвет его коричневый с белыми пятнами; он издает сильный запах розы, к которому при схватывании присоединяется едкий запах выделений, которые он извергает. Здесь мы представляем *Cicindela Dumoulinii* (рис. 524), *Cicindela rugosa* (рис. 525), *Cicindela scalaris* (рис. 526), *Cicindela heros* (рис. 527), *Cicindela quadrilineata* (рис. 528) и *Cicindela capensis* (Рис. 529).



Рис. 524.—*Cicindela Dumoulinii*.



Рис. 525.—*Cicindela rugosa*.

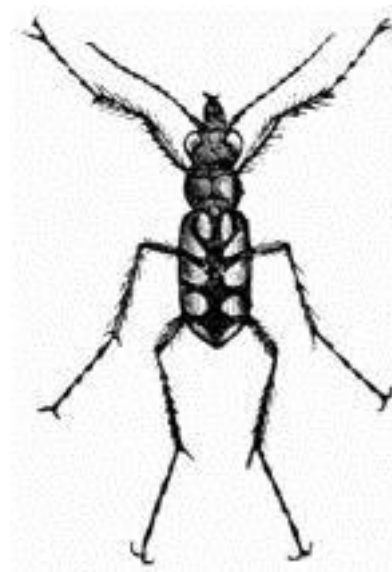


Рис. 526.—*Cicindela scalaris*.

Свирепость этих насекомых поразительна. Они быстро отрывают крылья и ноги своей жертве и высасывают содержимое ее брюшка. Часто, когда им мешают заниматься этим приятным занятием, они, не желая оставлять его, улетают со своей добычей; их полет, однако, недостаточно силен, чтобы позволить им унести на сколь-нибудь большое расстояние такую тяжелую ношу. Когда *цицинде*лу зажимают между пальцами, она двигает нижними челюстями и пытается ущипнуть, но ее укус безобиден и не очень болезнен. Они необычайно активны в беге. Вооруженные челюстями, достаточно мощными, чтобы одолеть своих жертв и схватить их сразу, они могут обойтись без хитрости.



Рис. 527.—*Cicindela heros*.

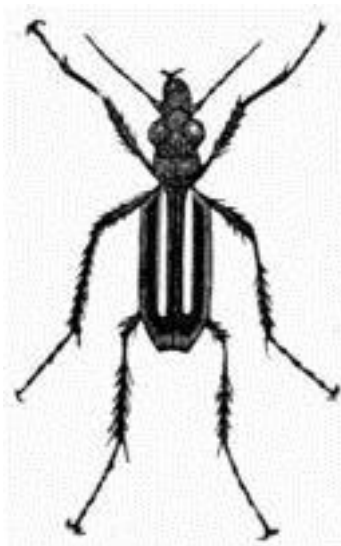


Рис. 528.—*Cicindela quadrilineata*.



Рис. 529.—*Cicindela capensis*.

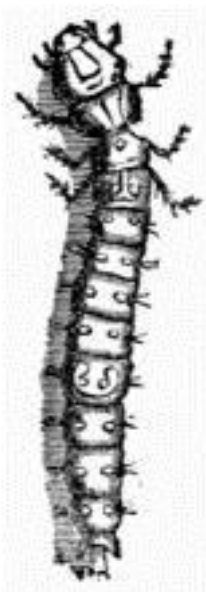


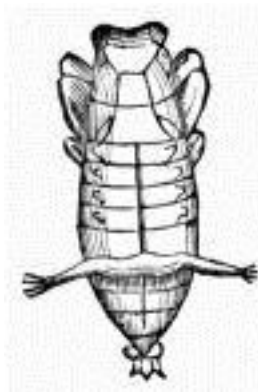
Рис. 530.—Личинка *Cicindela campestris*.



Рис. 531.—Засада личинки *Cicindela campestris*.

Их личинки (рис. 530) мягкие и с короткими ножками. Чтобы утолить свою прожорливость, они вынуждены устраивать засады в норах. Они достигают двух третей дюйма в длину; их головка ороговевшая и имеет форму трапеции. Первый сегмент также ороговевший и металлически-зеленого цвета. Восьмой имеет пару бугорков с крючками, которыми личинка пользуется, поднимаясь и опускаясь по своему вертикальному отверстию, подобно трубе в дымоходе. Эта яма (рис. 531) имеет глубину не менее фута. Чтобы выкопать его, личинка использует свои жвалы и лапки следующим образом: она поворачивается, засыпает землей плоскую поверхность, покрывающую ее голову, взбирается по дымоходу, изгибаясь в форме буквы Z, и таким образом переносит свой груз, как рабочий-каменщик поднимает по лестнице корзину с раствором. Добравшись до устья норы, он отбрасывает на некоторое расстояние мусор, которым нагружена его голова; или, если он слишком тяжелый, он просто

откладывает его, отталкивая как можно дальше. Трудно наблюдать за их действиями, потому что они очень недоверчивы и, встревожившись, немедленно убираются в свою нору. Они остаются в засаде у входов в эти подземные ходы, которые они герметично закрывают своей головой и грудной клеткой. Это своего рода ловушка, которая приходит в движение в тот момент, когда кто-либо пытается ее миновать. Отважившийся неудачник сбрасывается в колодец, и *чичиндела* тут же пожирает его. Эти привычки напоминают повадки муравьиного льва. Когда приходит время для метаморфозы, личинка *цицинделы* расширяет дно своей норы и заделывает вход землей, прежде чем измениться. Куколка (рис. 532, 533) бледно-глянцевого желтого цвета, покрыта мелкими шипиками. Метаморфоза происходит с августа по октябрь; совершенное насекомое появляется весной.



Верхняясторона.



Нижняя сторона.

Рис. 532, 533.-Куколка цицинделы

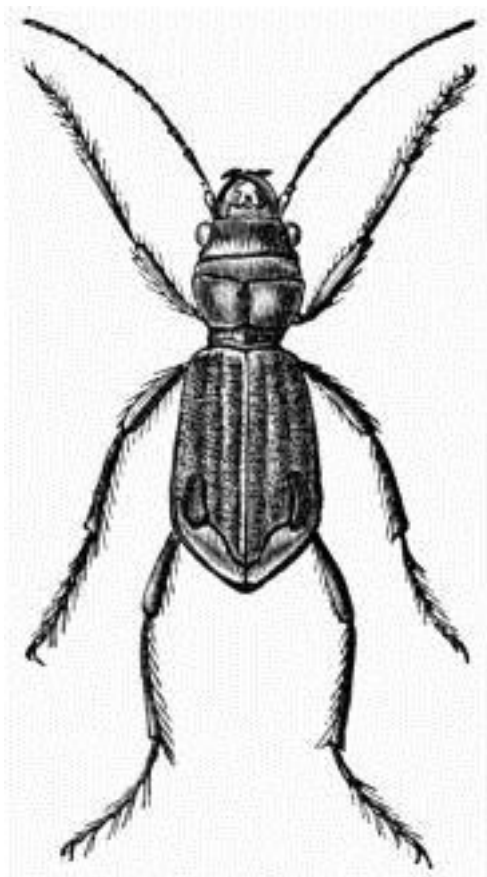


Рис. 534.—*Tetracha Klugii*.



Рис. 535.—*Tetracha oxychiloides*.

Почти родственниками *цицинделам* являются *тетрахи* (рис. 534, 535, 536) из Африки и тропической Америки; *манतिकоры* (рис. 537), которые отличаются крепким и коренастым телосложением; *погоностомы* (рис. 538), обитающие на Мадагаскаре; *ктеностомы*, характерные для Америки (Рис. 539), примечательные длиной своих висячих и щетинистых щупиков; *Otus* из Калифорнии; *Therates* (рис. 540), насекомые островов Восточной Индии, и т.д.



Рис. 536.Тетраха раздвоенная.

Племя *тенебрионид*, ранее называвшееся *меласомами*, потому что почти все они черные, в некоторых чертах напоминает *карабичей*. Они ищут темные места и избегают света, их находят на земле под камнями; их движения медленные, и они ходят с трудом. Наиболее известным насекомым этой группы является *Блэпс*, обладающий отталкивающим запахом, обитающий в темных сырых местах, таких как подвалы, и выходящий из своего убежища только ночью. Надкрылья соединены вместе, и у них нет крыльев. Простые люди считают их предзнаменованием несчастья. На рис. 541 изображен затылок *лопастей*. Согласно сообщению путешественницы, женщины в Египте едят *бороздчатые лопатки*, приготовленные на сливочном масле, чтобы они были жирнее. Они применяются также при ушной боли, укусах скорпионов и т. д.

Другой род того же семейства - *тенебрио* (рис. 542), черновато-коричневого цвета, с полосатыми надкрыльями, длиной в полдюйма. Личинки, хорошо известные мучные черви, живут в муке; они цилиндрической формы и светло-коричневого цвета (рис. 542). Насекомое, которое считается разновидностью трибы *Пимелидов*, - это *Pimelia bipunctata*, которая распространена на юге Франции.

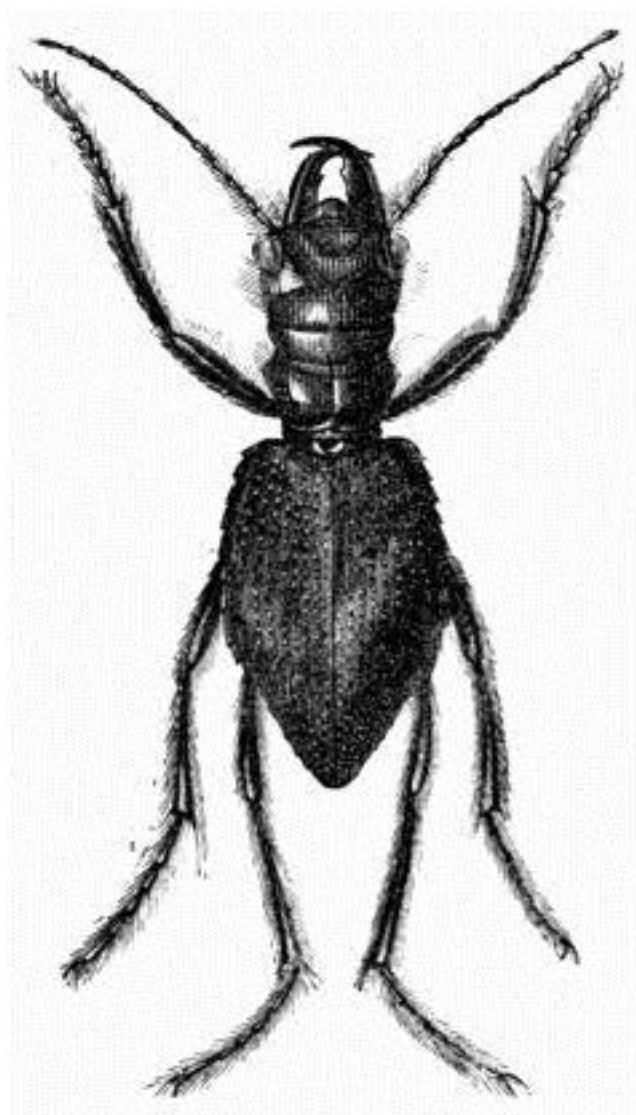


Рис. 537—Туберкулезная мантикора.

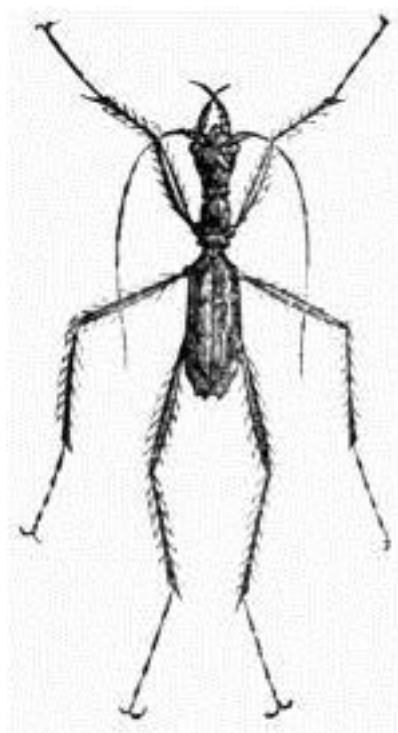


Рис. 538.—Изящная погоностома.

Теперь мы переходим к племени пузырчатых жуков, из которых наиболее известны кантариды (*Cantharis* или *Lytta*). Эти насекомые, как правило, мягкой консистенции, а их надкрылья очень гибкие. Некоторые постоянно остаются на деревьях. Все они очень юркие и активные. При проглатывании они являются опасным ядом, но используются в медицине для образования волдырей.



Рис. 539.—*Ctenostoma rugosa*.

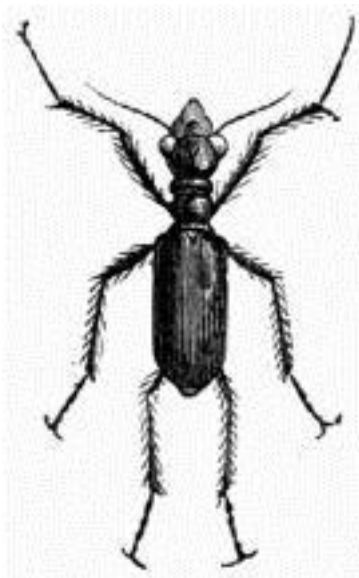


Рис. 540.—Губозубы.

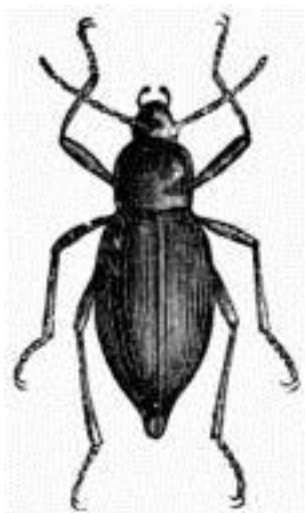


Рис. 541.—Тупые крылья.

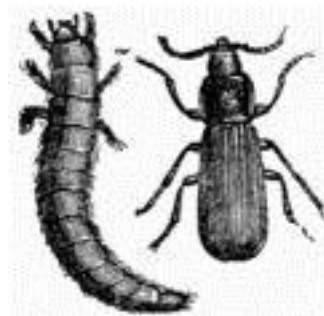


Рис. 542.—тенебрио молитор (личинка и имаго).

Кантариды торговые (*Cantharis [Lytta] vesicatoria*) красивого зеленого цвета, достигают размеров четырех пятых дюйма и встречаются на ясенях, сирени и других кустарниках. Торговля долгое время привозила их из Испании, и некоторые из них до сих пор происходят из этой страны; отсюда общее название *шпанской мушки*. Поскольку они живут в большом количестве вместе, собирать их проще и дешевле, чем собирать другие виды того же семейства, которые не являются стадными, но обладают такими же лечебными свойствами. Присутствие кантаридов проявляется по сильному проникающему запаху, который они распространяют на некоторое расстояние. Когда с помощью этого запаха обнаруживают насекомых, обычно осевших на золе, их собирают следующим образом: —Очень рано утром у подножия дерева расстилают полотнище из легкой ткани и встряхивают ветви, что приводит к падению насекомых (Фото XII.). Они, окоченевшие от ночного холода, не пытаются убежать. Когда их наберется достаточное количество, загибают четыре уголка и целиком опускают в ванну с уксусом, разбавленным водой. Такое погружение приводит к гибели насекомых. Затем они переносят их на чердак или под очень просторный навес. Чтобы высушить их, они раскладывают их на барьерах, покрытых льном или бумагой, и время

от времени, чтобы облегчить операцию, их передвигают либо палкой, либо рукой, что удобнее; но тогда необходимо принять меры предосторожности и надеть перчатки, поскольку при прикосновении голый рукой они могут вызвать более или менее серьезные волдыри. Такие же меры предосторожности необходимо соблюдать и при их сборе.

Когда кантариды достаточно высохнут, их укладывают в деревянные ящики или сосуды из стекла или фаянса, герметично закрывают и хранят в защищенном от влаги месте. При соблюдении этих мер предосторожности они могут храниться в течение длительного времени, не теряя своих едких свойств. Думериль приготовил блистеры из кантаридов, которые хранились двадцать четыре года и которые не утратили своей энергии. В сухом виде они настолько легкие, что в килограмме содержится почти 13 000 насекомых. Аретий, врач, процветавший в Риме в первом веке нашей эры, по-видимому, был первым, кто применил Кантарид, измельченный в порошок, в качестве средства для промывания желудка. Гиппократ вводил их внутрь при водянке, апоплексии и желтухе. Но почти установлено, что кантариды древних не были тем же видом, который используется в наши дни; вероятно, это был родственный вид, *Mylabris chichorii*. Из этих насекомых было выделено вещество, вызывающее образование пузырей, под названием *кантарадин*. Этот органический продукт представляет собой маленькие блестящие хлопья без цвета, растворимые в эфире или масле. Один атом этого вещества, нанесенный на кожу, и особенно на нижнюю губу, заставляет эпидермис мгновенно приподниматься и образует небольшой волдырь, наполненный водянистой жидкостью. Несмотря на разъедающее вещество, содержащееся в *кантарисе*, на него, как и на других сушеных насекомых, нападают *Дерместес* и *антренус*, которые питаются ими, не испытывая ни малейших неудобств.



XII.—Сбор кантаридов.

The *Stylopidæ*, for which Kirby, [122] in 1811, instituted a distinct Order, which he called *Strepsiptera*, in allusion to the contortion of the elytra, and to which Latreille впоследствии применено название *Rhipiptera*, являющихся, пожалуй, самыми аномальными из всех насекомых. Относительно их родства существовало большое разнообразие мнений; но современные систематики, за немногими исключениями, сходятся во мнении, что их относят к отряду жесткокрылых и помещают поблизости от Мелоз. В личиночном состоянии все известные виды семейства обитают в телах перепончатокрылых насекомых родов *Andrena*, *Polistes* и др., в этом особенно напоминая род двукрылых *Conops*, который обитает в теле смиренных пчел, [124] и, по-видимому, никоим образом не причиняет неудобств своим жертвам; факт, который был учтен исходя из предположения, что их существование в личиночном состоянии весьма непродолжительно и что их атаки направлены против

брюшной полости, а не грудной клетки, средоточия жизни насекомых, поэтому их присутствие не влияет на активность жертвы. Личинка имеет мягкое веретенообразное тело, увенчанное несколько шаровидной головой. Во время кормления голова направлена к основанию брюшка; но при превращении в куколку это положение меняется на противоположное, и голова — сначала светло—коричневая, но через короткое время становящаяся черной - высовывается между пластинками брюшка.

Имаго небольшого размера, а именно около восьмой доли дюйма в длину, встречаются в мае-июне. У них четыре крыла, но передняя пара твердой текстуры, несколько напоминающая надкрылья, но вряд ли соответствующая им по строению, очень слабо развита и закручена вокруг передней пары ног, отсюда название, данное Кирби, от [греч. *strepsis*], скручивание, и [греч. *pteron*], крыло; задние крылья полностью развиты и складываются веером, откуда Отряд получил название *Rhipiptera* от Латреилла. Глаза, фасетки которых немногочисленны, расположены на ножке, откуда и пошло название рода *Stylops*. Части рта связывают Strepsiptera с нижнечелюстными насекомыми, хотя некоторые предполагают, что по своим функциям они аналогичны этим частям у двукрылых. Крылатым является только самец; самка очень похожа на аподальную личинку, поскольку личинка является активным шестиногом.

Семейство *Stylopidae* делится на четыре рода, из которых только два, *Xenos* и *Stylops*, были описаны Кирби в эссе, упомянутом выше. Во-первых, *ксенос*, от [греческого: *xenos*], гость, наиболее плодовитый вид, к типу которого можно отнести *Ксенос России*, иногда называемый *веспаром*. Во-вторых, *Эленчус*, к типу которого относится *Эленчус Уолкера*. В-третьих, *Stylops* (рис. 543), паразитирующий на различных видах *Andrenae*, из которых типичным можно считать *Stylops Melittae*, имеющий мясистое брюшко и крылья длиннее тела: и, наконец, *Halictophagus*, из которых только один вид, заражающий *Halictus æratus* [125] названный *Halictophagus Curtisii*, как известно, существует и появляется в августе месяце.

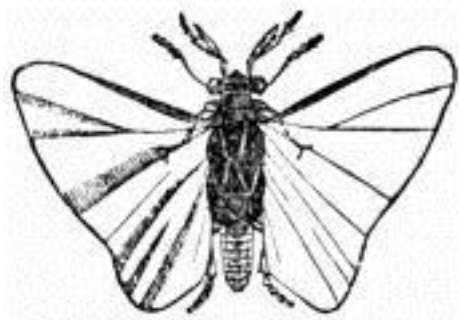


Рис. 543.—Стилопс (увеличенный).

Эти необычные насекомые встречаются в различных частях света — Европе, Австралии и Америке. Они были обнаружены профессором Пеком почти одновременно с открытием мистера Кирби в этой стране, которому он отправил образцы вида, получившего в последнее время в Новой Зеландии и других местах название *Xenos Peckii*.

Зибольд в 1843 году, получив несколько яиц, смог наблюдать личинок, и вскоре он обнаружил, что самки стилопса, одного из стрептококковых, были слепы, не имели ног и всегда сохраняли внешний вид личинок и что они никогда не покидали тела тех насекомых, в которых они ведут паразитическое существование. Джордж Ньюпорт уделял большое внимание истории этих любопытных насекомых, и когда он писал свою статью "Insecta" в "Энциклопедии анатомии и физиологии", уже были открыты четыре различных рода этих мельчайших паразитов. Один из самых крупных видов (*Stylops Spencii*) едва ли превышает две линии в длину, в то время как самый маленький из известных видов составляет не более

двух третей линии или едва ли линию в ширину при расправленных крыльях. Они претерпевают метаморфозу; и самцы, превратившись в совершенных насекомых, летают и бродят повсюду, но самки обречены на совершенно спокойную жизнь. Голова и грудные сегменты тела этих последних полностью соединены, но брюшная полость, которая очень велика, всегда остается мягкой, так что все тело кажется состоящим только из двух частей. Это яйцеживородящие насекомые, и молодые личинки таким образом покидают тело матери. Это активные существа, и, обладая длинными ногами, они ползают по волосам и коже перепончатокрылого насекомого, на котором паразитируют. Они ведут себя подобно личинкам Мелоз и Ситарис, особый образ жизни которых был отмечен при нашем описании жесткокрылых. Цепляясь за осу или пчелу, они уносятся прочь и, наконец, попадают в гнездо или улей, в зависимости от обстоятельств, и там нападают на личинок. Когда они однажды прикрепляются к личинкам перепончатокрылых, у них меняется кожа, и тогда их форма становится совершенно иной, а ноги атрофируются. Но поскольку эти паразиты чрезвычайно малы, они не убивают личинок; они высасывают их соки, подобно ихневмонам, и не вмешиваются в метаморфозы насекомых, на которых они паразитируют. На правой руке, на прилагаемой гравюре (рис. 544), изображена сильно увеличенная личинка, недавно родившаяся и взбирающаяся по волосам одного из перепончатокрылых, а на левой руке изображена совершенная самка насекомого, очень сильно увеличенная, с яйцеживородящими личинками в брюшке, а между двумя фигурами изображена личинка натурального размера. Однако очевидно, что яйцеклетки могут быть удалены из организма матери до того, как они вылупятся.

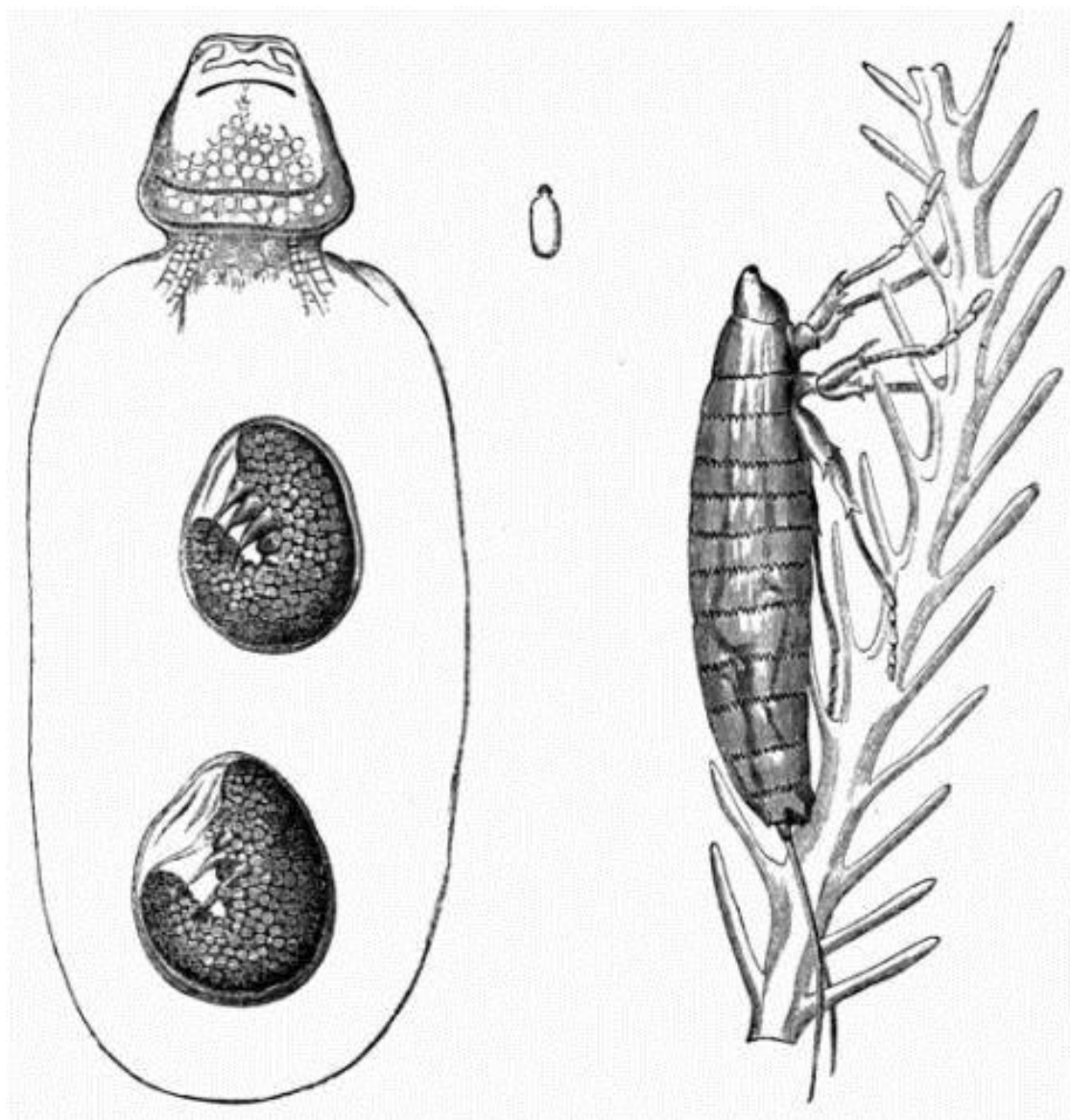


Рис. 544. Самка

и личинка стилопса.

Паккард описывает любопытную историю самки стилопса, которую он обнаружил паразитирующей на одной из пчел. Он поймал пчелу и, осмотрев ее, заметил бледное красновато-коричневое треугольное пятно на брюшке - это были сплюснутые голова и грудная клетка самки стилопса. Это существо входит в состав тела пчелы и питается ее соками. Было замечено, что голова и грудная клетка паразита спаяны в единую сплюснутую массу, а мешковатое заднее туловище значительно увеличено, как у самки белого муравья. При тщательном извлечении всего тела пчелы было обнаружено, что масса очень растяжимая, мягкая и мешковатая, а при исследовании ее под мощным микроскопом наблюдалось множество очень мелких личинок, и они начали выходить из тела родительницы совершенно живыми, а не в виде яиц. Самец этого *детеныша* стилопса совершенно не похож на своего партнера, у него большие задние крылья и, как уже было замечено, он способен летать. Таким образом, оказывается, что личинки вылупляются или выползают из тела матери в тело пчелы, а затем переносятся в ее гнездо; затем они попадают в тело личинки пчелы и питаются ее жировым веществом. Самец Стилопса превращается в куколку внутри пчелы, как и самка; но после второй метаморфозы самец улетает, оставляя свою бескрылую партнершу в заточении на всю жизнь, и она обычно умирает сразу после рождения своего бесчисленного потомства (Паккард). Самка дышит с помощью своеобразно расположенных трахей и поглощает пищу через кожу, а также

посредством пищеварительного канала, который заканчивается слепым мешком. Вся красота самки, насколько она видна самцу, заключается в крошечном пятнышке, которое появляется как раз за пределами тела несчастной пчелы, и яйцеклетки собираются в пространстве, которое открывается между соединенными головой, телом и брюшком.

Род *Mylabris* наиболее соответствует по структуре, внешнему виду и свойствам *Cantharis*, место обитания которых они занимают на Востоке, в Китае и на юге Европы. Они собраны в гроздь на цветках цикория, чертополоха и других растений. *Mylabris chicorii*, достаточно распространенный во Франции, особенно на юге, небольшого размера, в то время как другие виды довольно крупные. Она черная, волосистая, с большим желтоватым пятном у основания каждого надкрылья и двумя поперечными полосами того же цвета.

Другой род этого семейства - *Meloë*, с очень короткими надкрыльями и без крыльев. Они медленно и с трудом передвигаются по низким растениям, самка волочит за собой огромное брюшко, заполненное яйцами. Обычно их наблюдают весной. В Германии им дают название *Майвурм* (Майский червь). Их сочность, без сомнения, подвергла бы их опасности для прожорливых птиц и насекомоядных млекопитающих, если бы они не обладали способностью выделять по желанию, в момент опасности, всеми своими сочленениями маслянистую жидкость красновато-желтого цвета, запах и, вероятно, также едкие свойства которой отпугивают агрессора. Самки откладывают яйца под землей, и из них выходят личинки странной формы. При проглатывании крупным рогатым скотом они разбухают и умирают. Именно по этой причине Лэтрейл высказал свое мнение, что эти насекомые являются *Buprestis* древних, о которых говорится в законе Корнелиуса "Lex Cornelia de sicariis et veneficis". Но название *Buprestis* было применено Линнеем к роду, о котором мы будем говорить дальше, и оно было в целом принято натуралистами.



Рис. 545.—*sitaris humeralis*.

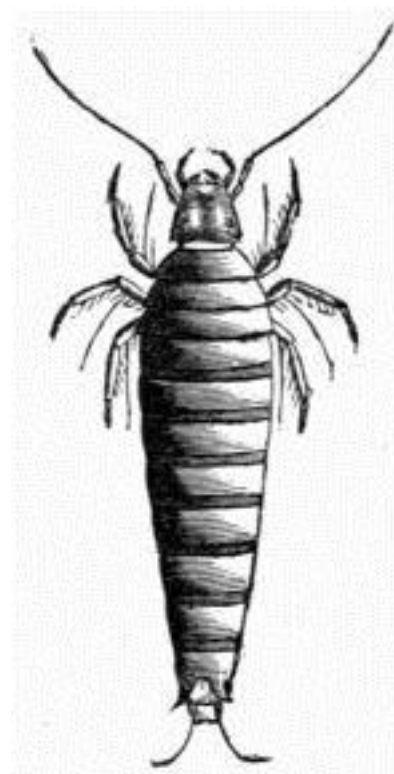


Рис. 546.—Первая личинка *sitaris humeralis* (увеличено).

Самой распространенной среди *мелоз* является *Мелоз проскарабей*, которую в изобилии можно встретить в апреле на лугах у моста Иври в окрестностях Парижа. Метаморфозы насекомых этого семейства долгое время оставались окруженными непроницаемой завесой тайны, но исследования Ньюпорта в Англии и М. Фабра (из Авиньона) во Франции выявили в наши дни чрезвычайно любопытные фазы, в ходе которых совершаются метаморфозы *Meloë cicatricosus* и *плечевого ситариса*, вида, принадлежащего к тому же семейству.[126] Эти наблюдения, краткое изложение которых мы собираемся привести, вероятно, помогут разгадать первые состояния *Кантариса*.



Рис. 547.—
псевдонемфа
sitaris humeralis.



Рис. 548.—Третья
личинка *sitaris*
humeralis.



Рис. 549.—
куколка *sitaris*
humeralis.

Третья *Плечевая кость* (рис. 545), достигнув идеального состояния, не получает питания. Когда самка оплодотворяется, она откладывает у входа в гнездо одиночной пчелы от 2000 до 3000 маленьких беловатых яиц, слипшихся в бесформенные массы. Месяц спустя из этих яиц выходят очень маленькие личинки, блестящие темно-зеленые, с твердой кожицей, вооруженные сильными челюстями, длинными ногами и усиками (рис. 546). Это первые личинки. Они остаются неподвижными и не принимают пищи до следующей весны. В этот период вылупляются пчелиные самцы, которые на месяц опережают появление самок. Когда пчелы выходят из своих гнезд, эти личинки цепляются за их волоски и передают их самкам в период спаривания. Когда пчелы-самцы построили ячейки и снабдили их медом, самка, как мы знаем, откладывает в каждую по яйцу. Тотчас же личинки *ситарис* набрасываются на эти яйца, вскрывают их и высасывают содержимое. Затем они меняют кожицу, и появляется вторая личинка. Эта попадает в мед, которым питается в течение шести недель. Она слепа, тогда как первая личинка была снабжена четырьмя глазами, без сомнения, для того, чтобы она могла видеть пчел, которые должны были служить ей проводниками, подобно тому, как спутники Улисса наблюдали за овцами Полифема, чтобы сбежать из пещеры, в которой они содержались в качестве пленников. Несколько дней спустя и эта вторая личинка сокращается и отделяет от своего тела прозрачную кожицу, под которой обнаруживается масса, сначала мягкая, которая очень скоро затвердевает и приобретает ярко-рыжеватый цвет; она называется *псевдонемфой* (рис. 547). В таком состоянии она переживает зиму. Весной появляется третья личинка (рис. 548), похожая на вторую. Этот не ест и через некоторое время линяет. Очень скоро она превращается в обычную куколку (рис. 549) желтовато-белого цвета, из которой выходит взрослая *Sitaris*, которая живет всего несколько дней, чтобы обеспечить размножение своего вида, как это наблюдается в случае с *Ephemeræ*. Долгое время было замечено, что личинки *ситарис* цепляются за волоски *антофор*, но их всегда принимали за *акари*, и они были описаны как таковые.



Рис. 550.—*Lampyris noctiluca* (самец и самка).

У лампирид надкрылья слабые и мягкие, как у насекомых предыдущего племени. В идеальном состоянии они часто посещают цветы. Личинки плотоядны, нападают на других насекомых или червей. Именно к этой группе относится *Lampyris noctiluca*, или светлячок, которого можно увидеть светящимся летними ночами на траве и кустарниках. Он обладает способностью заставлять этот естественный факел сиять или исчезать по желанию.

Светящиеся свойства, которыми наделены эти насекомые, позволяют им объекту сообщать о своем присутствии противоположному полу, поскольку только самки обладают этими свойствами. Подобно тому, как звуки или запахи, исходящие от некоторых насекомых, привлекают особей другого пола, так и у лампириса фосфоресцирующий свет показывает самкам самцов. Местонахождение фосфоресцирующего вещества варьируется в зависимости от вида. Обычно оно находится под тремя последними кольцами брюшка, и свет вырабатывается в результате медленного сгорания специфического секрета. Было заявлено, что он быстро развивается, когда животное сокращает свои мышцы, либо спонтанно, либо под влиянием искусственного возбуждения. Были проведены некоторые химические эксперименты, чтобы установить природу или состав жидкости, которая производит этот странный эффект; но до настоящего момента они позволили нам обнаружить только то, что световое действие более сильно в кислороде и прекращается в газах, неспособных поддерживать горение. У наиболее распространенного вида, *Lampyris noctiluca*, или светлячка, фосфоресценция имеет зеленоватый оттенок: в определенные моменты она приобретает яркость раскаленного добела угля.

У самок нет крыльев, в то время как у самцов они есть, и они обладают очень хорошо развитыми надкрыльями. Самки во многом напоминают личинок, только голова у них более заметна, а грудная клетка имеет форму щитка, как у самцов. Личинки питаются мелкими моллюсками, прячущимися в раковинах улиток после того, как сожрут обитателя. Они также обладают свойством фосфоресцировать в меньшей степени, чем взрослые самки. Куколка самки напоминает личинку; у куколки самца, напротив, крылья сложены назад под тонкой кожей. Идеальное насекомое появляется ближе к осени.

Светлячок (*Lampyris noctiluca*, рис. 550) коричневато-желтого цвета. Это распространено в Англии. У родственного вида, *Luciola Italica*, оба пола крылатые, рыжевато-коричневые и одинаково фосфоресцирующие. В Италии они встречаются в огромном количестве, и газоны покрыты ими. Другие насекомые этого семейства лишены способности испускать свет; как, например, род *Lycus*, ярко окрашенный, который встречается в Африке и Индии. Одним из лучших является *Широчайший лик*.

Drilus - еще один род насекомых с очень необычными повадками. Этот вид называется *Drilus flavescens*. Долгое время был известен только самец — длиной в четверть дюйма, черный и волосатый, с желтыми тестообразными надкрыльями и пектинизированными усиками. Самка — в десять-пятнадцать раз крупнее, без крыльев и надкрылий, желтовато—

коричневая - была обнаружена гораздо позже и, по-видимому, не имела ничего общего с самцом ни по форме, ни по окраске. Метаморфозы этих любопытных насекомых теперь вполне понятны. Мельзинский, польский натуралист, обосновавшийся в Женеве, обнаружил *Drilus* в состоянии личинки в раковине *Helix nemoralis*. Эти личинки пожирают улитку, жилище которой они занимают, как и личинки *лампируса*. Мельзинский видел, как они появляются на свет, но получил только самок, которые почти ничем не отличались от личинок, из которых они произошли. Он выделил их в отдельный род под названием *Cochleoctonus* и назвал вид *Vorax*. Позже Десмарест возобновил эти наблюдения. Он сам раздобыл в Ветеринарном колледже Альфорта несколько раковин *Спирали*, заполненных теми же личинками. Он видел, как из них выходят не только *Кохлеоктони*, но и *Дрилы*, и он наблюдал за их совокуплением. Затем с помощью этого неопровержимого аргумента было доказано, что эти два насекомых, столь непохожих друг на друга, принадлежат к одному и тому же виду.



Рис. 551.—Прыгающий орган элатера.

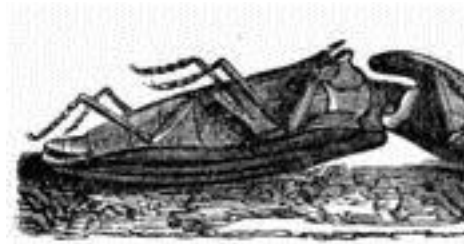


Рис. 552. Прыгающий орган Пододея, если смотреть сбоку.



Рис. 553.—Личинка элатера.

Личинка *Drilus flavescens* прикрепляется к раковине улитки с помощью своего рода присоски, наподобие пиявки. Мало-помалу он проскальзывает между моллюском и его домом и пожирает его целиком. Чтобы превратиться в куколку, она закрывает вход в раковину своей старой кожей; и когда достигает совершенного состояния, покидает раковину, которая служила ей временным жилищем. Самки *Drilus flavescens* прячутся под камнями и сухими листьями или медленно ползают по земле; в то время как самцы, которые летают с большой легкостью, сидят на растениях и хворосте. Эти насекомые не редкость в окрестностях Парижа. М. Х. Лукас наблюдал в Алжире, недалеко от Орана, другой любопытный вид, *Drilus Mauritanicus*. Личинка этого насекомого живет за счет животного вида *Cyclostoma Volzianum*, которое закрывает вход в свой панцирь покрытием из какого-либо известкового вещества. Она закрепляется на краю раковины с помощью своей присоски и направляет свои сильные мандибулы в ту сторону, с которой улитка вынуждена приподнимать покровы либо для вдоха воздуха, либо для ходьбы. В таком положении у нее хватает терпения ждать у двери много дней. Улитка оттягивает роковой момент так долго, как только может. Но когда, одолеваемый голодом или почти задушенный в своей тюрьме, он решает, наконец, открыть дверь, *Дрилу* немедленно пользуется этой возможностью и перерезает мышцу, удерживающую лапку улитки. Брешь проделана, и ничто больше не

препятствует проникновению врага. Он проскальзывает внутрь и принимается за работу, чтобы на досуге съесть несчастного безобидного моллюска, который обеспечивает ему стол и кров. *Птилодадилы*, *Эуцинетиды* и *Цебриониды* принадлежат к одному семейству. Первый - экзотичный.

The *Элатериды* - довольно крупные насекомые, часто с твердой текстурой, у которых передняя часть тела вытянута в острие (рис. 551 и 552), а усики зазубрены пилообразно. Они обладают способностью прыгать, когда их кладут на спину, и снова садиться на ноги. Отсюда их название *Elater* (происходит от того же корня, что и слово *эластичный*). При прыжке они производят один резкий стук и часто выбивают много ударов, когда им не дают выпрыгнуть наружу. Это механизм, который позволяет домкрату выполнять эти движения. Он сгибается вверх, упираясь в землю головой и концом живота, а затем внезапно разгибается, подобно пружине. Острие на конце грудной клетки проникает в углубление следующего кольца; затем спина с силой ударяется о плоскость, на которой она покоится, и животное подбрасывается в воздух. Он повторяет этот маневр до тех пор, пока не оказывается на животе, так как его ноги слишком коротки, чтобы он мог перевернуться. Его строение обеспечивает ему возможность и силу отскакивать столько раз, сколько он падает на спину, и, таким образом, он может подняться более чем в двенадцать раз на длину своего тела.

Личинки рода *Elateridae* (рис. 553) имеют цилиндрическую форму, чешуйчатую кожу и очень короткие ножки. Они живут в гнилой древесине или в корнях растений. По словам М. Гуро, в таком состоянии они проводят пять лет.

Личинки рода *Agriotes* наносят значительный ущерб пшеничным полям. Они имеют большое сходство с мучным червем, или личинкой *тенеbrio*. В *Tetralobides* являются крупнейшими из *Elateridae*, достигая в длину двух дюймов; и обитают в Африке и Австралии.

В Америке водятся фосфоресцирующие *Элатериды*. Это *пирофоры*, которых испанцы Южной Америки называют *кукуйос*. У них есть у основания грудной клетки два маленьких, гладких и блестящих пятна, которые сверкают ночью; кольца брюшка также излучают свет. Они дают достаточно света, чтобы можно было читать на небольшом расстоянии от них. *Pyrophorus noctilucus* (рис. 554) очень распространен в Гаване, Бразилии, Гайане, Мексике и т.д., и его можно увидеть ночью в большом количестве среди листвы деревьев. Во время испанского завоевания батальон, только что высадившийся на берег, не осмелился вступить в бой с туземцами, потому что принял огоньки кукуйо, горевшие на соседних деревьях, за спички для готовых к стрельбе аркебуз. "В этих странах, - говорит г-н Мишле, - много путешествуют по ночам, чтобы спастись от жары. Но никто не осмелился бы углубиться в населенные тени глухих лесов, если бы эти насекомые не успокаивали путешественника. Он видит, как они сияют издалека, танцуют, кружатся; он видит их совсем рядом, на кустах рядом с ним; он берет их с собой; он прикрепляет их к своим сапогам, чтобы они указывали ему дорогу и обращали в бегство змей; но когда встает солнце, он с благодарностью и осторожностью сажает их на куст и возвращает к любовным занятиям. Прекрасная индийская пословица гласит: "Унеси светлячка, но верни его оттуда, откуда ты его взял"" [127] Креольские женщины используют кукуйо, чтобы подчеркнуть великолепие своих туалетов. Странные драгоценности! которых нужно кормить, которых нужно купать дважды в день и о которых нужно постоянно заботиться, чтобы они не погибли. Индейцы ловят этих насекомых, балансируя раскаленными углями в воздухе на конце палки, чтобы привлечь их, что доказывает, что свет, который рассеивают эти насекомые, предназначен для привлечения. Попав в руки женщин, кукуйо запирают в маленькие клетки из очень тонкой проволоки и кормят кусочками сахарного тростника. Когда мексиканские дамы желают украсить себя этими живыми бриллиантами, они кладут их в маленькие мешочки из легкого

тюля, которые со вкусом прикрепляют к своим юбкам. Есть и другой способ крепления Кукуйю. Они вводят булавку, не причиняя себе вреда, под грудную клетку и втыкают эту булавку себе в волосы. Утонченность элегантности заключается в сочетании с Кукуйю, колибри и настоящими бриллиантами, которые создают ослепительный головной убор. Иногда, завернув эти ожившие языки пламени в марлю, грациозные мексиканки скручивают их в пламенные ожерелья или же обматывают вокруг талии, как огненный пояс. Они идут на бал в диадеме из живых топазов, оживших изумрудов, и эта диадема сверкает или бледнеет в зависимости от того, свежо насекомое или утомлено. Когда они возвращаются домой после *званого вечера*, их заставляют принять ванну, которая освежает их, и снова помещают в клетку, из которой на всю ночь льется мягкий свет. В 1766 году Кукуйю, привезенный живым из Америки в Париж, вероятно, в каком-нибудь старом куске дерева, случайно оказавшемся на судне, вызвал большой ужас у жителей Сент-Антуанского предместья, когда они увидели его летящим вечером, сверкающим в воздухе. В 1864 году несколько кукуйю были привезены из Мексики в Париж Месье Лораном, капитаном фрегата *La Floride*. Эксперимент, проведенный в лаборатории Нормальной школы, показал, что спектр их света непрерывен, без каких-либо черных лучей; кроме того, он отличается от спектра солнечного света большей интенсивностью желтого цвета. Свет, вероятно, возникает, как и в случае с *лампирисом*, в результате медленного сгорания вещества, выделяемого животным. Кукуйю, тем не менее, может по желанию увеличивать или уменьшать яркость этого света с помощью мембран, которые он накладывает, подобно экранам, перед фосфоресцирующими выпуклостями, которые у него есть на грудной клетке.

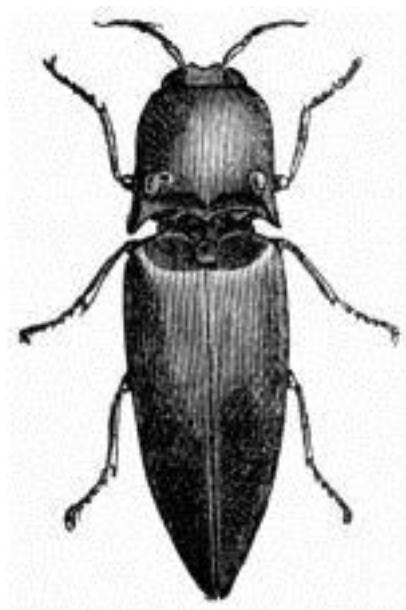


Рис. 554.
Кукуйю (*Pyrophorus
noctilucus*).

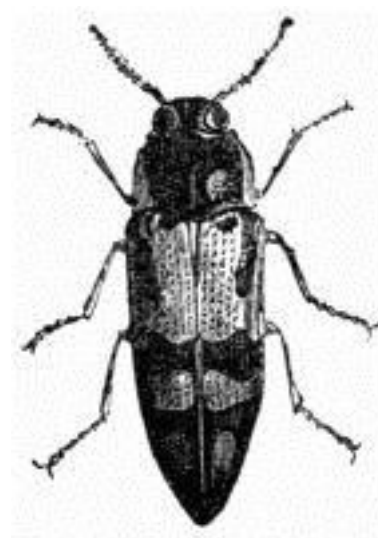


Рис. 555.
Buprestis (Cyria) imperialis.

В Индии и Китае женщины используют для украшения волос или в качестве серег другого жесткокрылого из того же племени, которого даже начинают использовать для этой цели женщины юга Франции. Это *Бупрестис* великолепных цветов с металлическим блеском. Линней, как мы сказали выше, ошибочно дал ему название *Buprestis*, которое у древних служило для обозначения совсем другого насекомого, *Meloë*, из семейства *Cantharidae*; но современные натуралисты допустили это незаконное название.

The Бупрестиды тяжело передвигаются, но с наибольшей легкостью летают во время солнечного зноя и селятся на стволах деревьев, открытых его лучам. В Европе, и особенно на Севере, они очень редки и очень маленького размера. Их следует искать на березах, белый цвет которых, по-видимому, привлекает их. В самых жарких частях света они очень многочисленны, имеют большие размеры и украшены сверкающими цветами. Они не прыгают и не наделены свойством фосфоресцировать. У их личинок нет ног, они удлинённые, беловатые, мясистой консистенции, с очень сильно расширенным первым кольцом тела. Они живут в стволах деревьев, между корой и древесиной, выдалбливая для себя неправильные галереи и оставаясь иногда в таком состоянии в течение десяти лет, прежде чем превратиться. Лапорт де Кастельно и Гори описали и сделали рисунки около 1300 видов *Buprestidae*. На рис. 555 изображен *Buprestis imperialis*. *Buprestis albosparsa*, роды *Julodis*, *Chrysochroas* и *Trachys* также принадлежат к большому семейству *Buprestidae*. Клитиды связаны с предыдущим. У них грудная клетка более узкая, чем надкрылья, и довольно длинная; их покровы менее плотные, чем у надкрылий и бупрестид. Последние являются фитофагами, первые - плотоядными. Основным видом этого семейства является *Clerus formicarius*, рыжевато-белый, с головой и ногами черного цвета, личинка которого живет за счет личинок долгоносика. Другой род, *Necrobia*, который питается высушенными растительными остатками, стал знаменитым, поскольку стал причиной спасения величайшего энтомолога Франции. Название *Necrobia* (от [греч. nekros] и [греч. biôs]) не означает "живущий на мертвых телах", но оно означает "жизнь в смерти". Вот история, память о которой суждено сохранить этому названию и которую сам Лэтрейль изложил в своей "Истории насекомых". До 1792 года Лэтрейлла знали только по некоторым мемуарам, которые он опубликовал о насекомых. В то время он был священником в Брив-ла-Гайарде и был арестован вместе с кюре Лимузена, которые не принесли присягу. Затем этих несчастных на телегах доставили в Бордо, чтобы оттуда перевезти в Гайану. Прибыв в Бордо в июне месяце, они были заключены в тюрьму Гранд-Семинер до тех пор, пока не будет готов корабль, чтобы принять их на борт. Тем временем наступил 9-й Термидор и привел к тому, что исполнение приговора, приговорившего священников, не принесших присягу, к транспортировке, было на некоторое время приостановлено. Однако тюрьмы пустели, но медленно, и те, кто был осужден, тем не менее должны были отправиться в ссылку, только их транспортировка была отложена до весны.

"Лэтрейль оставался под стражей в тюрьме Гранд-Семинер. В той же комнате, которую он занимал, в то время находился старый больной епископ, к которому каждое утро приходил хирург, чтобы перевязывать его раны. Однажды, когда хирург перевязывал раны епископа, из щели в досках вылетело насекомое. Лэтрейль немедленно схватил его, осмотрел, наколот булавкой на пробку и, казалось, был очарован тем, что нашел.

- Значит, это редкое насекомое? - спросил хирург.

"Да", - ответил священнослужитель.

- В таком случае ты должен отдать его мне.

- Почему? - спросил.

"Потому что у меня есть друг, у которого прекрасная коллекция насекомых, и он был бы доволен этим".

- Очень хорошо, отнеси ему это насекомое; расскажи, как ты его раздобыл, и попроси назвать мне его название.

Хирург быстро отправился в дом своего друга. Этим другом был Бори де Сен-Винсент, натуралист, ставший впоследствии знаменитым, но в то время очень молодой. Он уже много занимался естественными науками, и в частности классификацией насекомых. Хирург передал ему то, что нашел священник, но, несмотря на все свои исследования, он не смог его классифицировать.

На следующий день хирург, снова увидев Лэтреилла в его тюрьме, был вынужден признаться ему, что, по мнению его друга, этот жесткокрылый никогда не был описан. По этому ответу Лэтреилл понял, что Бори де Сент-Винсент был адептом. Поскольку заключенному не дали ни ручки, ни бумаги, он сказал своему посыльному: "Я ясно вижу, что месье Бори де Сен-Винсент должен знать мое имя. Скажи ему, что я аббат Латрейль и что я собираюсь умереть в Гайане, так и не опубликовав свой "Экзамен по жанрам Фабрициуса".

Бори, получив это известие, предпринял активные шаги и добился разрешения для Лэтреилла выйти из тюрьмы как выздоравливающему, его дядя Дейклас и его отец были взяты за него на поруки и официально обязались выдать заключенного, как только их вызовут для этого власти. Судно, которое должно было доставить Лэтреилла в ссылку или, скорее, на смерть, готовилось, пока предпринимались эти шаги, и пока Бори и Дайклас добивались для него разрешения выйти из тюрьмы. Это было провидением, поскольку судно затонуло на виду у Кордовы, и только моряки смогли спастись. Немного времени спустя его друзьям удалось вычеркнуть его имя из списка изгнанников. Именно таким образом, *Necrobia ruficollis* спасла Лэтреилла.

Племя долгоносиков даже гораздо многочисленнее, чем у *Elateridae* и *Buprestidae*. Узнать их можно по голове, переходящей в рыло или туловище, по рудиментарному рту и изогнутым антеннам. Говорят, что существует около двадцати тысяч видов. Они питаются овощами. Их личинки - мягкие беловатые черви, без ножек, с очень маленькими головками, они живут внутри стеблей или семян растений, часто нанося огромный ущерб. Они - одно из бедствий сельского хозяйства. У каждого из наших сухих овощей, у каждой разновидности наших злаков в этом огромном семействе есть свой особый враг.

Первыми являются бручи. Гороховый долгоносик (*Bruchus pisi*, [рис. 556](#)), коричневый с белыми пятнами, выходит из гороха в конце лета. Самка откладывает яйца на созревший и еще стоящий горох, в котором личинка выкапывает себе жилище, а затем выходит через круглое отверстие ([рис. 557](#)). Он остается в покое всю зиму и вылупляется только к следующей весне. Бобовый долгоносик (*Bruchus rufimanus*) помечает каждый боб множеством черных пятен. У вики также есть свой особый Брухус. Пшеничный долгоносик (*Calandra granaria*) темно-коричневого цвета откладывает яйца на зерна, личинки которых затем поедают внутренности. Было предложено множество способов избавиться от долгоносика. Лучший способ - правильно хранить кукурузу и хорошо проветривать ворох. Упомянем далее клеверного долгоносика, принадлежащего к роду *Apion*, рапсового долгоносика (*Ceutorhynchus brassicae*), репного долгоносика и т.д., и т.п.



Рис. 556.—Гороховый
долгоносик
(*Bruchus pisi*), увеличенный.



Рис. 557.—Горошина,
проколота личинкой.

Все овощи, виноградная лоза, фруктовые деревья, ясень, сосны и т. Д. Поедаются тем или иным долгоносиком. В качестве примера мы приводим рисунок пятнистого *Pissodes pini*, который, как показано на рисунке, принимает меры предосторожности, разрезая наполовину молодые стебли и черешки почек сосны, "чтобы, - говорит М. Морис Жирар, [128] "сок с трудом поступает в увядший орган и не может задушить молодую личинку".

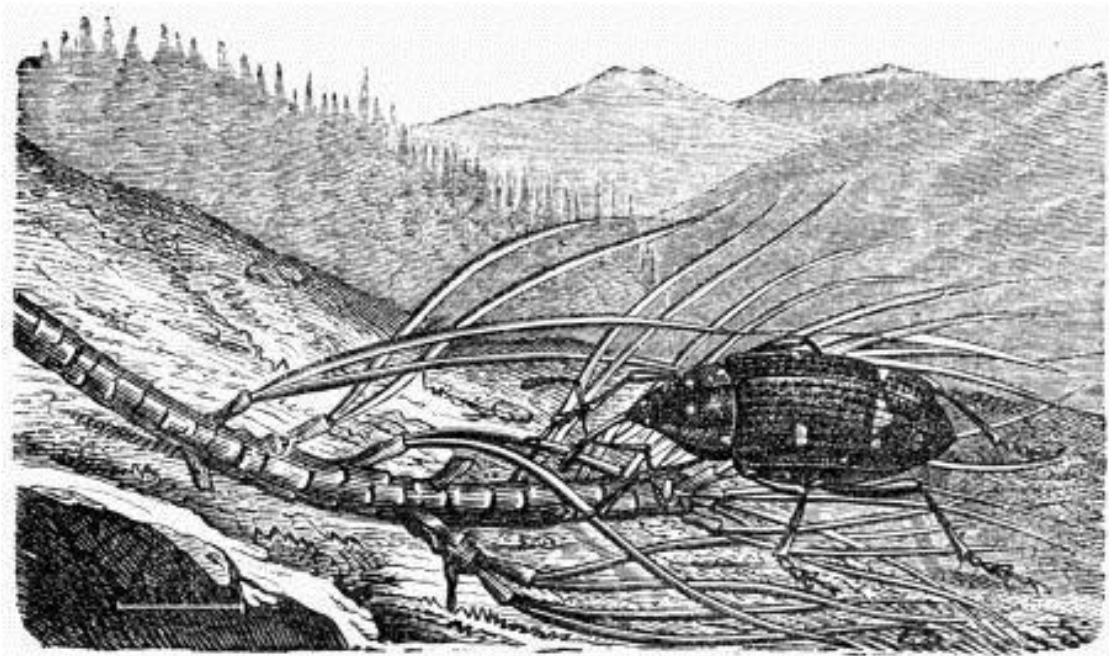


Рис. 558.—

Писсода пини.

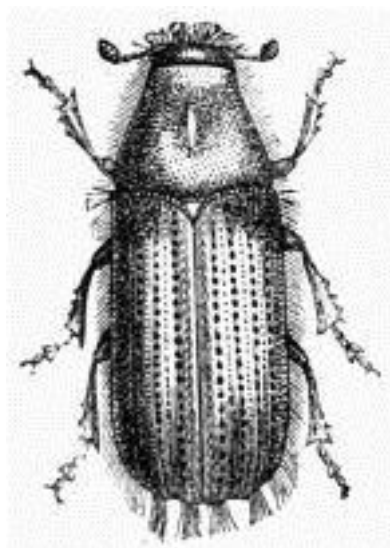


Рис. 559.—*Hylesinus piniperda*.



Рис. 560.—Личинка *scolytus*.

Scolytus, *Hylesinus* и *Bostrichus*, которые связаны с долгоносиками, в личиночном состоянии выдалбливают галереи между древесиной и корой разных деревьев и пожирают листья во взрослом состоянии. На рис. 559 изображен *Hylesinus piniperda*. Сколиты иногда настолько многочисленны в лесах, что личинки покрывают все деревья татуировками. В 1837 году им пришлось вырубить в Венсенском лесу 20 000 футов дубов возрастом от тридцати до сорока лет, полностью уничтоженных *Scolytus*, личинка которого представлена здесь (рис. 560). Представители рода *Tomicus*, волосатые и рыжевато-коричневого цвета, являются ужасной чумой для сосновых лесов. В 1783 году в Гарцевом лесу эти насекомые уничтожили 1 500 000 деревьев. Часто священники молили в церквях о Божественном милосердии, чтобы положить конец произведенным ими разрушениям.

Мы подходим к племени *Longicornes*, в котором обитают красивые насекомые элегантной формы и разнообразной окраски, иногда также довольно больших размеров.

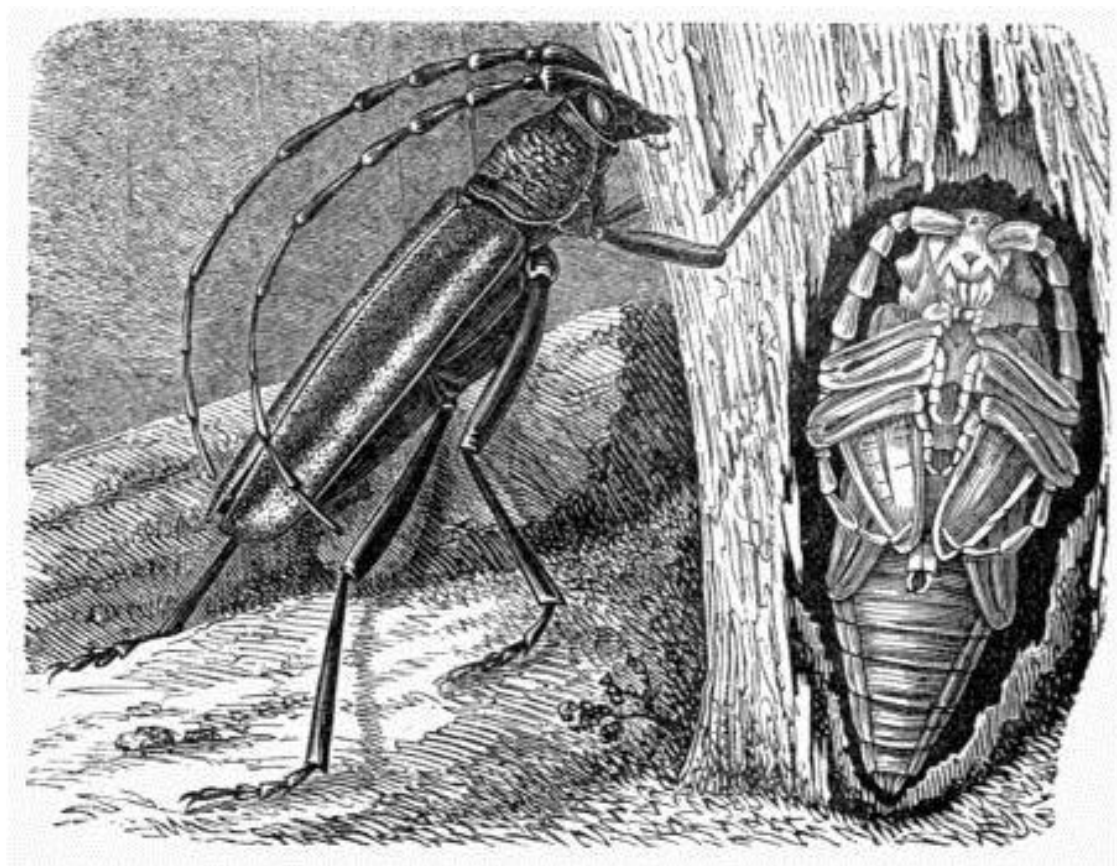


Рис. 561.—

Имаго и куколка *Cerambyx heros*.

У рода *Cerambyx* усики очень длинные; у некоторых видов они в два-три раза превышают длину тела. Личинки - это крупные беловатые черви, которые живут в древесине, взрослые насекомые часто посещают цветы, гнилые деревья и т. Д. В июне месяце на Континенте в дубах можно встретить Большого козерога (*Cerambyx heros*, [рис. 561](#)) темно-коричневого цвета, личинка которого ([рис. 562](#)) выкапывает свои галереи внутри дерева и часто наносит большой ущерб.

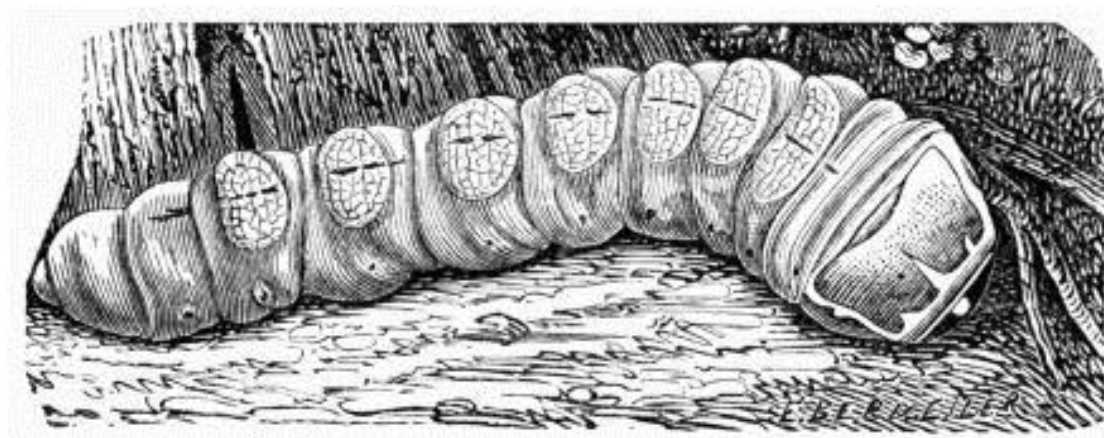


Рис.

562. Личинка *Cerambyx heros*.



Рис. 565.—
Божья коровка
(*Coccinella septempunctata*).



Рис. 563.-
Личинка
Lina populi.

Рис. 564.—
Личинка и имаго
Crioceris merdigera.

Рис. 566.—
Личинка
божьей коровки.

В *Chrysomelidae* - другие насекомые-фитофаги, одетые в самые яркие цвета, с короткими и толстыми телами. Личинки, мягкие и яйцевидные, поедают листья деревьев. Одним из наиболее известных видов является *Lina populi*, бронзового цвета, с красными надкрыльями, зеленовато-серая личинка которой (рис. 563) поедает листья тополя. *Галеруки* и *альтики* принадлежат к одному семейству, как и *касси́ды*, *криоце́ры* и *донации*. *Cassida viridis* часто встречается в крапиве и артишоках; надкрылья округлой формы. На рис. 564 представлен *криоцерис мердигера*, большая редкость в этой стране. *Спаржа Crioceris*, или Спаржевый жук, рыжевато-коричневая с черными полосами, напоминает ее по внешнему виду.

Последнее племя жесткокрылых включает в себя *Coccinellidae*, или божьих коровок (рис. 565). Эти маленькие шаровидные, гладкие насекомые, красные или желтые, с черными пятнышками, очень полезны для нас, так как они очищают деревья от тли и других вредных насекомых. Их личинки (рис. 566) используют передние ноги, чтобы подносить добычу ко рту. Когда *кокцинелле* угрожает опасность, она прячет ноги под туловище и остается прилипшей к стеблю куста. Если вы дотронетесь до него, он позволяет себе упасть на землю, но иногда раскрывает надкрылья и быстро улетает. Он также выделяет из сочленений своего брюшка желтую слизистую жидкость с резким и неприятным запахом. Это единственное средство защиты, которым обладает это маленькое безобидное существо, во всех отношениях заслуживающее названия "Bête à bon Dieu", которым его называют французские дети.

Сноски

[1] *Ганглий*— масса, буквально узел, нервной материи.

[2] Роговые верхние крылья, которыми снабжены некоторые насекомые, называются надкрыльями.—Ред .

[3] Семейство майских мух.-Ред.

[4] "Введение в энтомологию", том ii. стр. 192. 8во. Париж, 1838 год.

[5] Разновидность водяного жука.-Ред.

[6] Нейроптерное насекомое, а не настоящий муравей.—Ред.

[7] Жук.—Ред.

[8] Мясная муха.-Ред.

[9] Вполне вероятно, что в один прекрасный день порядок Aptera будет заменен. Отсутствие крыльев на самом деле не представляет особой ценности. Де Бленвиль, Моллар, Пуше, Ван Бенеден и Жерве, предприняли несколько попыток в этом направлении. Блохи были отнесены к двукрылым, а вши - к полужесткокрылым в "Медицинской зоологии" этих двух последних авторов.

[10] Иногда называемая *запинками*.—Ред.

[11] "Сюиты с Буффеном". 2 тома. 8в.

[12] Род *Cecidomyia*, принадлежащий к этому семейству, представляет собой самый необычный пример агамогенеза - или размножения без оплодотворения другой особью — из известных в настоящее время среди насекомых. До недавнего времени для натуралистов было почти аксиомой, что ни одно насекомое не способно к размножению, пока не достигнет своего взрослого или совершенного состояния. Несколько континентальных наблюдателей, некоторые из которых ничего не знали об открытиях других, обнаружили, что *личинки* некоторых видов этого рода воспроизводят личинок, похожих на них самих во всех отношениях; и что еще более странно, эти личинки живут в свободном состоянии внутри родительской личинки, питаясь ее тканями и вызывая ее окончательное разрушение.

Очень интересную статью на эту тему можно найти в *Popular Science Review* за 1 апреля 1868 года. Личинки вида (*Cecidomyia tritici*) часто наносят большой вред пшенице. — Ред .

[13] Насекомые, полученные из ручейника или падежного червя. — Ред.

[14] Семейство майских мух. -Изд.

[15] Мистер Бейтс в своем интересном "Натуралисте Амазонок" упоминает, что в этих регионах встречается *аструс*, который откладывает яйца в человеческую плоть, личинка вызывает вздутие, напоминающее фурункул. —Ред.

[16] "Recherches sur les Œstrides en général, et particulièrement sur les Œstres qui attaquent l'homme, le cheval, le bœuf, et le mouton." Par N. Joly, Professeur à la Faculté des Sciences de Toulouse. P. 63. Lyons, 1846.

[17] "Большинство заключенных, подвергшихся нападению *Lucilia hominivorax*", - говорит М. Ф. Буйе, капитан фрегата, в "Путешествии по Французской Гайане", "погибли, несмотря на помощь науки. Исключением были излечения: сообщается о дюжине случаев в трех или четырех". —*Tour du Monde*, 1866, 1-й семестр, стр. 318.

[18] "Миссионерские путешествия и исследования в Южной Африке" Дэвида Ливингстона, доктора права, D.C.L. P. 81, и далее. Лондон, Джон Мюррей, 1857 год. (The extract in the original of this work is from a French translation: "Explorations dans l'Intérieur de l'Afrique australe, et voyages à travers le continent Sainte-Paul de Loanda à l'Embouchure du Zambèze, de 1840 à 1846, traduit de l'Anglais." Страницы 93-95. 8во. Париж, 1859.—Ред.)

[19] От [греч. gê], земля, и [греч. koris], ошибка.

[20] От [греч. hydôr], вода, и [греч. koris], ошибка.

[21] Этот вид — *Lygænus militaris*.-Ред.

[22] Род жуков.

[23] "Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes." Том iii., стр. 283. 4то. Стокгольм, 1773.

[24] "Воспоминания", том v. 4то.

[25] "Théologie des Insectes, ou Démonstration des Perfections de Dieu dans tout ce qui concerne les Insectes, par Lesser, traduit en Français." La Haye, 1742.

[26] "Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes," tome iii.

[27] "Histoire abrégée des Insectes, dans laquelle ces animaux sont rangés dans un ordre méthodique." In 4to. Том I, стр. 416. И VII. de la République.

[28] "Histoire abrégée des Insectes, dans laquelle ces animaux sont rangés dans un ordre méthodique." In 4to. Том I, стр. 423. И VII. de la République.

[29] "Мир океана".

[30] "Особенности инсектологии при наблюдениях в лесах", стр. 28-38. 1 часть, 18 июня. Париж, 1745 год.

[31] "Особенности инсектологии" и др., стр. 67-69.

[32] "Recherches sur les Mœurs des Fourmis Indigènes," pp. 181-186. 8vo. Париж, 1810 год.

[33] "Исследования" и др., стр. 192-194.

[34] "Особенности инсектологии" и др., стр. 198-201.

[35] "Исследования" и др., стр. 205, 206.

[36] Том i, стр. 164; Лист III, рис. 1, 2.

[37] Том i, стр. 49, Лист I., рис. 6.

[38] Было замечено, что только те, чье пребывание в состоянии куколки непродолжительно, претерпевают свои метаморфозы в этом явно неудобном положении. — Ред .

[39] Мет. 12, том i., стр. 487.

[40] Это слово происходит от [греческого: *chrysos*], золотой; по этой причине "куколка" — лучшее слово, чем "куколка", поскольку это строго применимо только к очень небольшому числу; по той же причине "аврелия" - плохое слово. -Прим.Ред.

[41] Том i, стр. 382, планш 26, рис. 6.

[42] Том i, стр. 382, планш 26, рис. 7.

[43] Судя по более поздним экспериментам, они вряд ли получили столь полное объяснение. Хорошо известно, что многие насекомые остаются в этом состоянии переменное время - Малый яйцеклад (*Bombyx lanestrus*) иногда достигает семи лет. — Ред .

[44] Том i, стр. 654, планш 46, рис. 1.

[45] Том i, планш 7, рис. 1 à 23.

[46] "Экстравагантные вечеринки папилюнов", том i, стр. 197.

[47] Planche 9, Fig. 10, 5e Mémoire, "Sur les parties extérieures des papillons."

[48] Из этого есть исключения.—Ред.

[49] Возможно, будет уместно отметить, что, хотя оба эти родовых названия применяются иногда к одному, иногда к другому из этих родов, род, названный в тексте *Polyommatus*, и тот, что называется *Lusæna*, никогда не считаются идентичными. Когда какое—либо имя применяется к одному, оно в то же время не применяется к другому.-Ред .

[50] "Описание Китая", том ii, стр. 205.

[51] "Résumé des principaux Traités Chinois sur la Culture des Mûriers et l'Education des Vers à Soie, traduit par Stanislas Julien." Paris, imprimerie royale, 1837.

[52] "Анналы династии Лян".

[53] "Анналы династии Вэй".

[54] "Летопись династии Тан".

[55] "История династии Песни".

[56] Согласно М. де Гаспарину, автору превосходного "Очерка истории знакомства с жизнью в Европе" (Париж, 8 октября 1841 г.), два монаха отправились не в Китай, а только в Татарию, в Серинду, в поисках яиц шелкопряда (стр. 37-39). . Надо полагать, что яйца не вылуплялись в течение двух лет, находясь в такой интересной компании.

[57] Другие получают название от *more*, славянского слова, обозначающего море. См. "Об изучении слов" Абп. Тренч. —ред.

[58] De Gasparin, "Essai sur l'Introduction des Vers à Soie en Europe," p. 70.

[59] "Сельскохозяйственный театр Оливье де Серр", том ii, стр. 158. В 8во.

[60] "L'Art d'élever les Vers à Soie," par le Comte Dandolo. В 8-м издании. 2е. Лион, 1825.

[61] Один грамм = 15·4325 гр. трои.

[62] "Мануэль де л'Образователь веры в общество", стр. 37.

[63] "L'Art d'élever des Vers à Soie, par le Comte de Dandolo, traduit par Philibert Fontaneilles." В 8во. Лион, 1825. Robinet, "Manuel de l'Education des Vers à Soie." In 8vo. Париж. Guérin-Méneville et Eugène Robert, "Manuel de l'Education des Vers à Soie." In 18mo. Париж. Луи Леклерк, "Маленькая магнатия". В 18 веке. Париж.

[64] Смотрите "Научную статью", 7e année, стр. 432.

[65] Sur le Ver à Soie du Chêne, et son Introduction en Europe. Extrait du Magasin de Zoologie, 1855, No. VI.

[Отчет об экспериментах, проведенных в Англии доктором Уоллесом, которые, к сожалению, оказались полными неудачами в том, что касается выращивания моли, см. в эссе этого джентльмена в *Трудах Лондонского энтомологического общества*, 3-я серия, том v., стр. 5; Longmans and Co. Результаты эксперимента, дающего наибольшие надежды на успех, будут опубликованы в "Энтомологе" за октябрь 1867 г. — Прим. ред.]

[66] Le Ver à Soie du Chêne (*Bombyx Yama Mai*), son histoire, sa description, ses mœurs. 8vo., avec planches coloriées. A Laval, à l'école de sériculture.

[67] В 8 экземплярах представлены планы и цветные планшеты. Париж, 1866 год.

[68] Также можно ознакомиться с работой М. Герен-Меневиля на ту же тему, озаглавленной "Воспитание верующих на вечере любви и здоровья", в 12 ч., Париж, 1860 г.

[Полный отчет об успешных экспериментах, проведенных в Англии, см. в эссе доктора Уоллеса в *Трудах Лондонского энтомологического общества*, 3—я серия, том v., стр. 2; Longmans and Co.-ред.]

[69] В Англии его насчитывается около трехсот видов. Привычки личинок разнообразны, но большинство питается невысокими растениями; мотыльки снабжены хоботом и очень неравнодушны к сладостям. — Прим. Ред.

[70] Несколько видов летают при ярком солнечном свете.—Ред .

[71] Стрекозы.-Ред.

[72] У нас это насекомое имеет очень ограниченный ареал, встречается только в Нью—Брайтоне, недалеко от Биркенхеда, где оно наиболее распространено. - Ред .

[73] Исключением являются те, у которых крылья *не* развиты в обоих случаях, и в Англии эта особенность характерна только для видов, появляющихся зимой и ранней весной.— Ред .

[74] Многие из них некоторыми авторами причисляются к пиралине, а другими — к тортрицине.-Ред.

[75] Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes, tome ii., page 210 (5e Mémoire).

[76] От [греч. orthos], прямой, и [греч. pteron], крыло, из-за способа, которым нижние крылья складываются под верхними. — Прим.Ред.

[77] Сделан отдельный заказ, *Dermaptera*, Кирби.—Ред.

[78] Виды рода *Saga* иногда достигают необычайных размеров. Так, в 1863 году в Сирии после нашествия обычной саранчи был найден экземпляр *Sagu*, который имел три дюйма с четвертью в длину. Он был подарен Музею естественной истории Парижа М. Л. Делером.

[79] "И простер Моисей жезл свой над землею Египетскою, и навел Господь восточный ветер на землю весь тот день и всю ту ночь; а когда наступило утро, восточный ветер принес саранчу. И поднялась саранча по всей земле Египетской и почил на всех берегах Египта; весьма тяжела была она; до них не было такой саранчи, как они, и после них не будет такой. Ибо они покрыли лицо всей земли, так что земля была затемнена; и они съели всю траву на земле и все плоды с деревьев, которые оставил град; и не осталось ничего зеленого ни на деревьях, ни на травах полевых по всей земле Египетской". —Исход. х. 13-15.

[80] "Le Grand Désert," par le Général E. Daumas et E. de Chaucel. В 18 веке. Париж, 1860.

[81] "Новые наблюдения над Абейлем", автор Франсуа Юбер. Париж и Женева, в 8-м издании. 2е. 1814.

[82] "Разведка правды". В 18 веке. Париж, 1864.

[83] "Об Абейле и апикультуре". В 18 веке. 2е издание. Париж.

[84] "Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes," tome v., p. 379.

[85] "Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes," tome v., p. 449.

[86] Не всегда, период часто больше.—Ред .

[87] "Курс апикультуры". В 8во. Париж, 1864.

[88] "Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes," tome v., p. 611.

[89] Там же, том v, стр. 616, 617.

[90] Вообще, пчелы очень не любят плохую погоду; когда они добывают корм на даче, появление единственного облачка перед солнцем заставляет их поспешно возвращаться домой. Однако, если небо равномерно темное и облачное, и если нет никаких внезапных чередований темноты и света, их нелегко встревожить, и первые капли легкого дождя с трудом прогоняют их с охотничьих угодий.

[91] "Наблюдения над Абейлем", том i, стр. 265.

[92] "Наблюдения над Абейлем", том i, стр. 174-178.

[93] "Многие правят вместе — нехорошо: пусть будет один правитель, один царь". - "*Илиада*" Гомера, ii. 110.

[94] Укус пчелы может привести к очень серьезным последствиям. Часто случается, что крупные животные, такие как лошади или быки, привязанные по соседству с ульем и потревожившие пчел, умирают от полученных от них укусов.

[95] Том v., планш 36.

[96] "Курс апикультуры", стр. 73, 74.

[97] "Physiologie de l'Abeille, suivie de l'art de soigner et d'exploiter les Abeilles d'après une methode simple et facile," p. 94. Paris, 1866.

[98] На собрании Лондонского энтомологического общества 18 февраля 1867 г. мистер Ньюман продемонстрировал дверной замок, один из нескольких, которые в 1866 году были обнаружены на водопроводном заводе в Кенте, Дептфорд, полностью заполненный гнездами *Osmia Bicornis*: часть гнезда была вытеснена вставленным ключом. Замками

пользовались довольно часто, так что гнезда, должно быть, были построены в течение нескольких дней. —*Журнал трудов Лондонского энтомологического общества*, 1867, lxxvi.—Изд.

[99] "Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes," tome ii., p. 765. В 4-м веке. Стокгольм, 1771 год.

[100] "Разведка правды". В 18 веке. Париж, 1864.

[101] "Воспоминания", том vi., планш 14, стр. 167.

[102] Там же, том vi., стр. 177.

[103] Отсюда научное название, *Chartergus lecheguana*.—Ред.

[104] Смотрите отряд Hemiptera, выше.—Ред.

[105] "Recherches sur les Mœurs des Fourmis indigènes," p. 210. Париж, 1810 год.

[106] Сделано *Cynips insana*.—Ред.

[107] Жесткокрылое насекомое. — Ред.

[108] Тоже жук.—Ред.

[109] Кирби отделил их от Neuroptera и выделил в отдельный отряд под названием Trichoptera. —Ред .

[110] Четверостишия, "Сувениры натуралиста", том ii, стр. 377. В 18 веке. Париж, 1854.

[111] "Некоторые сведения о термитах" и др., в *Philosophical Transactions*, vol. lxxi. 1781.

[112] Ж. Мишле, "Секрет", стр. 328.

[113] "История Гамбии".

[114] "Обратите внимание на термитов ла-Рошели". *Annales des Sciences Naturelles*, 3e série, tome xx., p. 18. 1853.

[115] "Mémoire sur les Termites observés à Rochefort." Saintes, 1843.

[116] "Воспоминания об уничтожении термитов". *Annales des Sciences Naturelles*, 3e série, tome xx., p. 15.

[117] От [греческого: nêma], нить; и [греческого: oura], хвост.—Ред .

[118] Charles de Geer, "Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes," tome ii., 2e partie, p. 674.

[119] От [греческого: nêma], нить, и [греческого: pteron], крыло.

[120] От [греческого: фриганион], палка.

[121] Рисунок, возможно, вводит в заблуждение, поскольку на нем изображены личинка и куколка в земле, поскольку, хотя недавние наблюдения показывают, что этот вид иногда претерпевает там свои метаморфозы, маловероятно, что личинка живет где—либо, кроме как в древесине. -Ред .

[122] "О новом отряде насекомых", *Линн. Пер.*, том xi.

[123] В Кювье, "Раннее животное", изд. i., том iii., стр. 584.

[124] См. стр. 69.

[125] *Halictus* и *Andrena* - два рода пчел.

[126] "Анналы естественных наук", 1857, 4е серия, том vii., стр. 300.

[127] "Я в безопасности".

[128] "Metamorphoses des Insectes," p. 116.

Примечания к транскрипции:

Изображение обложки для этой версии было создано с использованием репрезентативной иллюстрации и добавлением названия и автора на переднюю обложку книги. Это измененное изображение находится в общественном достоянии.

Оригинальная орфография и грамматика сохранены. Сноски перенесены в конец абзацев, в которых на них даны ссылки. Незначительные изменения в расстановке переносов и других знаков препинания были внесены без аннотации.

Типографские изменения в этом томе:

69 ошестинившийся маленькими черными волчками
121 его собственный вид был запрещен для
179 Иллюстрация: Рис. 149.-Thecla qercus[кверкус]
183 окаймленный черным клеймом с полосой
229 на больших листах бумаги. (Фото IV[VI].)
282 а иногда и в волосяных матрасах
339 но страж [охранники] энергично отталкивают ее
388 муравьями из соседнего гнезда
408 вы видите, как они мгновенно [мгновенно] приступают к работе
416 мы можем[упомянуть], во-первых,
438 овальной формы (рис. 423[424])
498 родом того же семейства является
510 влияние искусственного возбуждения